

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma, hoitotyö

Henna Loisa

LAPSUUSIÄN SYÖPÄHOITOJEN MYÖHÄISVAIKUTUKSET

Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyö 2013

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Terveysala, Kotka

LOISA, HENNA

Opinnäytetyö

Työn ohjaaja

Toimeksiantaja

Marraskuu 2013

Avainsanat

Lapsuusiän syöpähoitojen myöhäisvaikutukset

42 sivua + 7 liitesivua

Lehtori Katja Villikka

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri

syöpä, lapsi, myöhäisvaikutus

Suomessa lasten syövän hoidon tulokset ovat parantuneet etenkin 1970-luvun alkupuolelta lähtien. Nykyisin syöpään sairastuneista lapsista jopa 80 % paranee taudistaan. Parantuneiksi katsotaan yleensä lapset, joiden tauti ei ole uusiutunut viiden seurantavuoden aikana hoidon lopettamisen jälkeen. Suomeen on siis kertynyt runsas joukko nuoria aikuisia, jotka ovat lapsuudessaan saaneet hoitoja syöpään. Lapsuuden syövästä selviytyneiden määrän kasvaessa lisääntyy myös tarve arvioida hoidon jälkeisiä vaikutuksia. Useimmat jälkiseurantatutkimukset osoittavat, että noin 50–60 %:lla syövän sairastaneista aikuisista nuorista on ainakin jokin myöhäisongelma.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, millaisia erilaisia fyysisiä myöhäisvaikutuksia lapsuusiän syövän sairastaneet kohtaavat elämässään. Aineisto haettiin systemaattista kirjallisuuskatsausta mukaillen kolmesta eri tietokannasta ja manuaalisesti. Löydetty tutkimukset analysoitiin induktiivista sisällönanalyysiä soveltaen.

Tulokset osoittavat myöhäisongelmien olevan varsin yleisiä. Suurimpina ongelmina havaittiin olevan osteoporoosi, ylipainoisuuteen liittyvät ongelmat sekä useimmiten sädehoidon, joskus myös lääkehoidon, seurauksena ilmaantuvat hormonihäiriöt. Suurena riskiryhmänä monessa tutkimuksessa esiintyi akuutin myeloidisen leukemian ja aivokasvaimen sairastaneet henkilöt. Tämän opinnäytetyön tuloksien avulla voidaan suunnitella valtakunnallista pitkäaikaissuranta ja tuloksia voidaan hyödyntää syövän sairastaneiden nuorien ohjauksessa ja motivoinnissa itsenäiseen seurantaan, kun säännöllinen jälkiseuranta lastenpuolella loppuu.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Health Care

LOISA, HENNA

Bachelor's Thesis

Supervisor

Commissioned by

November 2013

Keywords

Late Effects of Treatment for Childhood Cancer

42 pages + 7 pages of appendices

Katja Villikka, senior lecturer

Hospital District of Helsinki and Uusimaa

cancer, child, late effect

The results of children's cancer treatments have improved especially since the first half of the 1970s in Finland. Today the survival rate is up to 80 %. Children whose disease has not relapsed during 5 years of the follow-up after finishing the treatment are considered cured. Thus, there is a mass of young adults who have had cancer treatment in their childhood. As the survival rate of childhood cancer increases so does the need to evaluate the late effects of treatment. Most follow-up researches indicate that 50–60 % of the young adults, who have had cancer have at least some kind of late effects.

The aim of this thesis was to find out which physical late effects the children with childhood cancer had faced. The Bachelor's thesis was implemented as a literature review. The material was collected from three different databases. Manual search was also used. The material was analysed by inductive content analysis.

The findings showed that the late effects were quite general. The main outcome measures were the incidence of osteoporosis, overweight and hormonal disorders caused by pharmacotherapy. The main high-risk groups were the patients who had had brain tumors and acute myeloid leukemia. The results of this thesis can be used for planning national long-term follow-up and the results can be utilized for counseling of childhood cancer survivors and for motivating to autonomous follow-up after the regular follow-up in the children's nursing ward.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	TAUSTA JA TARKOITUS	6
2	LAPSEN JA NUOREN HOITOTYÖN PERIAATTEET	7
2.1	Yksilöllisyys	7
2.2	Perhekeskeisyys	8
2.3	Kasvun ja kehityksen turvaaminen sekä omatoimisuus	9
2.4	Turvallisuus ja hoidon jatkuvuus	9
3	LASTEN SYÖPÄTAUDIT	10
3.1	Akuutti lymfoblastileukemia	11
3.2	Muut veritaudit	11
3.3	Aivokasvaimet	12
3.4	Lymfoomat	13
3.5	Neuroblastooma	13
3.6	Wilmsin tuumori	14
3.7	Lasten luusarkoomat	15
3.8	Lasten pehmytkudossarkoomat	15
4	LASTEN SYÖPÄHOIDOT	16
4.1	Sytostaatti- eli solunsalpaajahoito	17
4.2	Kirurginen eli leikkaushoito	17
4.3	Sädehoito	18
4.4	Kantasolusiirrot	19
5	KIRJALLISUUSKATSAUS	20
5.1	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä	20
5.2	Katsauksen suunnittelu ja tutkimuskysymys	20
5.3	Aineiston haku ja laadun arviointi	21
5.4	Aineiston analysointi	24
6	TULOKSET	25

6.1	Umpieritysjärjestelmä	25
6.2	Metabolinen oireyhtymä	27
6.3	Sydämeen liittyvät ongelmat	29
6.4	Fertiliteetti ja menopausi	30
6.5	Raskausajan ongelmat	30
7	POHDINTA	32
7.1	Tulosten tarkastelu	32
7.2	Katsauksen luotettavuus ja eettisyys	33
7.3	Johtopäätös ja hyödynnettävyys	34
	LÄHTEET	36
	LIITTEET	
	Liite 1. Tutkimustaulukot	
	Liite 2. Analyysirungot	

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Vuosittain Suomessa sairastuu syöpään noin 130–150 lasta ja nuorta. Tehokkailla hoidoilla heistä jopa 80 % paranee. Lähes puolelle heistä kehittyy jossain vaiheessa elämään hoitoihin liittyvä pitkäaikaisvaikutus. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2013a; Taskinen 2013.) Lapsina syövän sairastaneiden jälkiseuranta loppuu yleensä 18–20 vuoden iässä. Tämän jälkeen seuranta on nuoren omalla vastuulla, koska Suomessa ei ole järjestelmällistä seurantaa.

Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin osasto K10 kanssa, joka on erikoistunut lasten syöpätauteihin ja hematologiaan. Osastoon kuuluu K10:n lisäksi S10 sytostaattiosasto, päiväsairaala sekä poliklinikka. K10 on kantasolusiirto-osasto, jossa hoidetaan kantasolusiirtohoidossa olevat lapset, leukemiapotilaiden alkuhoidot ja vaativammat sytostaattihoidot sekä muut eristystä kaipaavat syöpälapset. S10 sytostaattiosastolla nimensä mukaisesti annetaan sytostaattihaitoja. S10 osaston yhteydessä toimii päiväsairaala. Poliklinikka on avohoitoyksikkö, jossa lapset ja nuoret käyvät polikliinisillä käyneillä sairauden hoidon aikana ja sen loputtua. Osana poliklinikan toimintaa on kotisairaanhoitaja, joka mahdollistaa kotikäyntien yhteydessä esimerkiksi verinäytteiden oton. Noin kolmasosa maamme syöpälapsipotilaista hoidetaan Hyksin Lastenkliniikalla. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2013a; Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2013b; Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2013c; Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri 2013d.)

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa tietoa lapsuudessa saatujen syöpähoitojen myöhäisvaikutuksista. Opinnäytetyö toteutetaan systemaattista kirjallisuuskatsausta mukaillen. Mukaan valikoidaan tuoreimpia tutkimuksia ja artikkeleita. Katsaus suoritetaan sisällönanalyysinä. Opinnäytetyön tuloksia voidaan hyödyntää vuorovaikutus- ja ohjaustilanteissa.

2 LAPSEN JA NUOREN HOITOTYÖN PERIAATTEET

Lapsen sairastuminen vie hänet aivan uuteen maailmaan, sairaalamaailmaan, missä lapsi joutuu sopeutumaan moniin asioihin. Sairaalassa olo ahdistaa ja pelottaa monia lapsia. Sairaalahoitojen aikana etenkin ero vanhemmista ja sisaruksista sekä kavereista pelottaa lasta. Onkin tärkeää, että vanhemmat ovat läsnä päiväsaikaan sairaalahoitojen aikana. (Lähteenoja, Kääriä, Löyttyniemi, Nissinen, Syrjäpalo, Tuomarila & Öhman 2008, 7.)

Niin lapsi kuin sisaruksetkin voivat tuntea syyllisyyttä sairastumisesta. On tehty jotain pahaa ja sairaus on tullut sen seurauksena. Tieto helpottaa sairastuneen ja hänen sisaruksensa pelokkuutta ja syyllisyydentuntoa. Lapsen sairastuminen on ankara koettelu vanhemmille ja usein hekin kokevat syyllisyyttä lapsen sairastumisesta, vaikka siihen ei olisikaan voinut millään vaikuttaa. Etenkin kysymykset: Miksi meidän lapsemme, mitä teimme väärin? ovat varsin usein vanhempien mielessä. (Ivanoff, Risku, Kitinoja, Vuori & Palo 2007, 90; Lähteenoja ym. 2008, 7; Syöpäjärjestöt 2010a.)

Lapsen sairastuessa, voi koko perhe ajautua kriisiin. Sairastunut lapsi aiheuttaa vanhemmille huolta, pelkoa, surua ja jopa pettymystä. Lapsen hyvinvointi on sidoksissa koko perheen hyvinvointiin. Sairaalaan ei tule vain yksi hoidettava vaan ainakin kolme. Lapsen sairaalahoidossa on erityispiirteitä, joiden huomioonottaminen kuuluu hyvään hoitoon sairaudesta riippumatta. (Ivanoff ym. 2007, 90; Lindén 2004, 31.)

Lapsen hoitaminen sairaalassa vaatii paljon ihmisiä. Se on moniammatillista yhteistyötä. Hoitohenkilökunta ja lääkärit muodostavat hoitoryhmän, jossa on avoin ja luottamuksellinen tiedonkulku, hyvä työilmapiiri, toimiva yhteistyö ja selkeä tavoite hoitamiselle. Jos lasta hoidetaan, niin on hoidettava niin hyvin, että lapsen oikeus olla lapsuus ja elämän laatu säilyy. (Lindén 2004, 34.)

2.1 Yksilöllisyys

Lapsi on lapsi, niin kotona kuin sairaalassakin. Sairaalassa ei hoideta tiettyä sairautta vaan tietynnimistä lasta, joka elää omaa vaihettaan elämässä ja jolla on omat erityispiirteensä. Lasta hoidetaan yksilöllisesti iästä, kulttuuritaustasta, äidinkielestä ja per-

soonallisista ominaisuuksista riippumatta. Lapsi on oma arvokas yksilönsä, jonka kehitysvaihe otetaan huomioon myös sairaalahoidossa. (Lindén 2004, 31.)

Imeväisikäisen hoidossa tukena ja tulkkina toimivat vanhemmat, hoitajat ja lääkärit, joilla on herkkyys tulkita lapsen ilmaisut. Leikki-ikäistä voi vaivata voimakas pelko ja ahdistus, jota helpottaa hyvä valmistelu uusiin tilanteisiin rauhallisesti tutustuen ja syllissä pitäen. Kouluikäinen lapsi tarvitsee asiallista tietoa, yhteistyötä ja tukea. Murrosikäisen sairaus merkitsee hänelle poikkeavuutta muista. Tarpeettomia rajoituksia pitäisi välttää murrosikäisen hoidossa. Tulisi hyväksyä hänen mahdollinen kapinointi, mutta samalla olla ymmärtäväinen ja hienotunteinen unohtamatta yksilöllisyyden kunnioittamista. (Lindén 2004, 31.)

2.2 Perhekeskeisyys

Lapsen sairastuessa, on perheen etsittävä uutta tasapainoa ja tapaa elää. Perheen vanhat ongelmat ja kriisit puhkeavat helposti uudestaan sairauden ilmaantuessa. Vanhemmat alkavat helposti ylihuolehtia muista lapsista, koska pelkäävät myös heidän sairastuvan. Muut lapset voivat kehittää somaattisia oireita, he voivat olla erityisen kilttejä, padota tunteitaan tai tuntea vihaa sairastunutta sisarusta kohtaan. (Lindén 2004, 32.)

Perhekeskeisyyden periaatteena on, että sairastunut lapsi tai nuori voi ylläpitää tärkeitä ihmissuhteitaan sairaalahoidon aikana. Vanhempien asiantuntijuutta lastaan kohtaan kunnioitetaan. Perhekeskeinen hoitotyö ottaa huomioon lapsen ja nuoren perheineen hoitotyötä suunnitellessa ja toteuttaessa. Hoitotyöntekijän tehtävä on tukea ja ylläpitää lapsen ja vanhempien oikeuksia hoitoa koskevissa päätöksissä. Vanhemmat itse tarvitsevat tukea, jotta jaksaisivat ja jotta kykenisivät tukemaan sairastunutta lasta ja hänen sisaruksiaan. Näiden voimavarojen vahvistaminen edellyttää hoitotyöntekijöiltä yhteistyötä, aktiivista kuuntelemista sekä tuen ja tiedon tarjoamista. Vanhempien läsnäolo sairaalassa on ehto sairastuneen lapsen turvallisuuden tunteelle, siksi onkin tärkeää mieltää vanhemmat ja perhe osaksi hoitotyötä. (Lindén 2004, 32–33; Ivanoff ym. 2007, 13–14.)

2.3 Kasvun ja kehityksen turvaaminen sekä omatoimisuus

Vaikka lapsi onkin sairaalassa, on hänelle annettava mahdollisuus kehittymiseen ja kasvuun. Lapsen tai nuoren yksilöllinen huomioonottaminen edellyttää tutustumista lapseen tai nuoreen, hänen kasvuunsa ja kehitykseen sekä aikaisempiin vaiheisiinsa. Sairaalan erityistyöntekijät kuten psykologit, lastentarhanopettajat, opettajat, toimintaterapeutit sekä fysioterapeutit ovat tärkeä osa lapsen ja nuoren kehityksen ja kasvun turvaamista. Sairaalalla on osittainen kasvattajan vastuu. Erityistyöntekijät selvittävät ja järjestävät erilaisia asioita muun muassa koulukypsyys, koulumuodon valinta sekä muut kouluasiat. Leikkitoiminta on osa psykososiaalista kuntoutumista. Se, mitä lapsi on pitänyt aikaisemmin tärkeänä, esimerkiksi lelu tai nalle, on sairaalahoidon aikana entistä tärkeämpi lapselle. (Lindén 2004, 33.)

Omatoimisuudella tarkoitetaan lapsen tai nuoren sekä hänen perheensä mukaan ottamista hoitotyön suunnitteluun ja toteuttamiseen. Lapsilla, nuorilla sekä vanhemmilla on omat päämääränsä hoitoon liittyen. Kannustamalla ja ohjaamalla saavutetaan mahdollisimman hyvä itsenäisyys hoitoon. Tavoitteena on tukea iänmukaista omatoimisuutta, antaa vastuuta sairauden hoitamiseen ja toimintakyvyn ylläpitämiseen. (Lindén 2004, 33.)

2.4 Turvallisuus ja hoidon jatkuvuus

Turvallisuuden periaatteen lähtökohtana on, että jokainen lapsi ja nuori kokee olonsa sairaalassa turvalliseksi. Tämän toteutuminen tarvitsee lasta ja perhettä kunnioittavaa hoitoyhteisöä, luotettavaa vuorovaikutussuhdetta sekä turvallista hoitoympäristöä. Pelkojen ja ahdistusten huomioimiseen ja lievittämiseen tulee jatkuvasti kiinnittää huomiota. (Lindén 2004, 33.)

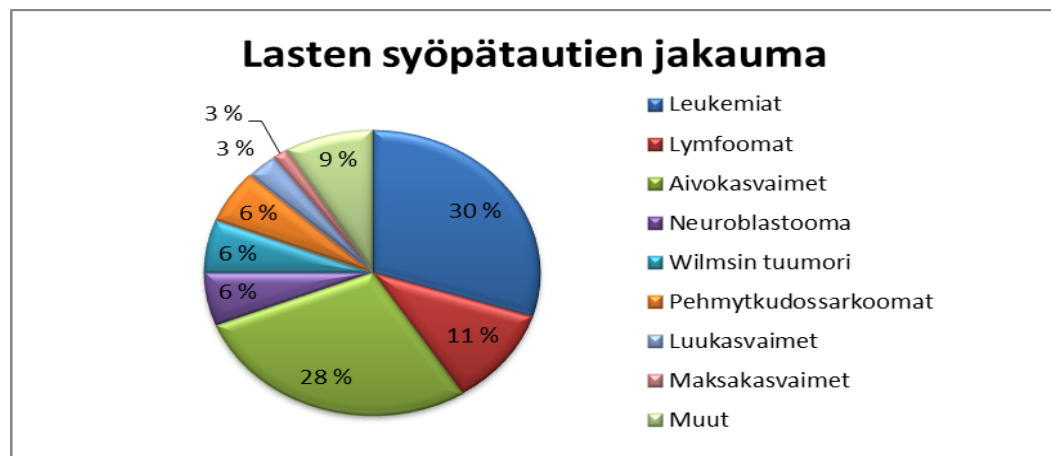
Fyysisellä turvallisuudella tarkoitetaan lapsen fyysistä turvallisuutta, vahinko tapahtumien ehkäisyä, turvallisia ja tarkistettuja laitteita sekä oikeita, varmoja ja tarpeellisia hoitokäytäntöjä. Psykkinen turvallisuus tarkoittaa lapsen omaa kokemusta ja turvallisuuden tunnetta asioista. Turvallisen tunteen säilyttämiseksi lapset tarvitsevat paljon

aikuisen tukea ja läheisyyttä. Tutkimuksiin ja toimenpiteisiin valmistaminen ikään vastaavalla tavalla sekä ikävien kokemusten poispuhuminen ja – leikkiminen on tärkeää. Sosiaaliseen turvallisuuteen kuuluu vanhemmat, koulu, kaverit, päiväkotikieli se ryhmä, johon lapsi on kuulunut ja kuuluu edelleenkin sairaudesta ja sairaalassaolosta huolimatta. Sairaalan ulkopuolisten siteiden säilyttämisessä auttaa hoitohenkilökunta, sosiaalityöntekijä sekä psykologi. (Lindén 2004, 33.)

Jatkuvuuden periaatteen mukaan hoito suunnitellaan yhdessä siten, että koko perhe voi sitoutua hoitoon omien voimavarojensa mukaan. Tämän toteutumiseen tarvitaan moniammatillista yhteistyötä. Hoitotyön keinoina nähdään yksilövästuihin hoito ja kirjalliset hoitosuunnitelmat. Sairaalassa olon jälkeen on turvattava lapsen siirtyminen takaisin normaaliin ympäristöön. Vanhempien ohjaaminen kotihoitoon, kotikäynnit, kuntoutusohjaajan palvelut tai muu sairaalan ulkopuolinen yhteistyö on järjestettävä niin, että siirtyminen sairaalasta toteutuu mahdollisimman keveästi. (Lindén 2004, 34.)

3 LASTEN SYÖPÄTAUDIT

Yleisin lapsilla ja nuorilla esiintyvä syöpä on leukemia, joka kattaa lasten syöpätautien esiintyvyydestä 30 %. Toiseksi yleisin on aivokasvaimet. Lapsilla ja nuorilla todetaan myös erilaisia kiinteitä kasvaimia muun muassa luustossa, munuaisissa ja imusolmukkeissa. (Kanerva 2010.)



Kuva 1. Lasten syöpätautien jakauma (Kanerva 2010)

3.1 Akuutti lymfoblastileukemia

Akuutti lymfoblastileukemia (ALL) on kaikkein yleisin lapsilla esiintyvä syöpä ja pahanlaatuisista taudeista yleisin kuolinsyy lapsilla. Keskimäärin noin 40 lasta sairastuu vuosittain akuuttiin lymfoblastileukemiaan. Lasten ALL:n ilmaantuvuus ei ole muuttunut ajan myötä. (Pihkala 2007a, 681; Pihkala 2007b, 613.) Lasten akuutin lymfoblastileukemian yleisimpiä oireita ovat väsymys, lämpöily ja infektio-oireet. Leukemia potilaalla mahdollisesti esiintyvä kalpeus, petekiat ja mustelmat viittaavat anemiaan ja trombosytopeniaan. Leukemian diagnosointi perustuu aina luuydinlöydökseen. Luuydin on yleensä niin sanottujen syöpäsolujen eli valkosolujen esiasteiden (blastien) täyttämä eikä normaalille solukolle ole elintilaa. (Jantunen 2010, 144; Pihkala 2007b, 616; Pihkala 2010, 388–389.)

Nykyisin yli 80 % akuutin lymfoblastileukemian sairastavista lapsista paranee tehokkaalla solunsalpaajahoidolla ilman kantasolusiirtoa (Mehta & Davies 2007, 133). Leukemian hoito porrastetaan riskitekijöiden mukaan. Nykyisin käytössä ovat nimetykset vakiohoito, keskivahva hoito ja vahva hoito, joista viimeisin sisältää allogeenisen kantasolusiirron. Hoidon tavoitteena on saada leukemiasolut häviämään eli saamaan tauti remissioon ja siihen käytetään sytostaatteja eli solunsalpaajia. (Jantunen 2010, 145.) Akuutin lymfoblastileukemian hoidon kokonaiskesto on nykyisin noin 2,5 vuotta. Relapsin eli taudin uusiutumisen hoidossa pyritään tauti saamaan remissioon, jonka jälkeen suoritetaan allogeeninen kantasolusiirto (Pihkala 2007a, 688; Pihkala 2010, 393.)

3.2 Muut veritaudit

Akuuttia myeloonista leukemia (AML) tapauksia lapsilla todetaan alle kymmenen tapausta vuodessa ja sitä esiintyy tasaisesti kaikenikäisillä lapsilla (Pihkala 2007a, 689). Akuutin myelooisen leukemian oireisto on pitkälti sama kuin lymfoblastileukemiassa. Lasten akuuttia myelooista leukemiaa hoidetaan yhteispohjoismaisten hoitokaavioiden mukaisesti. Yhdistelmäsolunsalpaajahoido käsittää lyhyitä erittäin intensiiviä hoitojaksoja, jonka välillä potilas on vaikeassa pansytopeniassa jolloin kaikissa solulinjoissa

on puutos ja on näin hyvin altis sepsikselle. (Pihkala 2007a, 689; Pihkala 2007b, 625.) Hoito kestää kokonaisuudessaan yhteensä 7–10 kuukautta. Hoitotulosten mukaan hoidolla paranee pitkäkestoiseen remissioon noin 40–50 % potilaista. Konservatiivisten hoitotulosten paranemisen myötä on pitkälti luovuttu allogeenisesta kantasolusiirrosta. (Pihkala 2007a, 689; Pihkala 2010, 393–394.) Allogeeninen kantasolusiirto on kuitenkin aiheellinen jo ensimmäisessä remissiossa huonoennusteisille leukemioille sekä uusiutuneen AML:n hoidossa (Pihkala 2007c, 513).

Krooninen myeloinen leukemia (KML) on lapsilla harvinainen. Oireina voi esiintyä poikkeava väsymys, laihtuminen, hikoilu tai suurentuneesta pernasta johtuva kipu. Tauti todetaan yleensä oireettomassa vaiheessa poikkeavan verenkuvan selvittelyissä. Diagnoosi perustuu Philadelphia-kromosomin löytymiseen veren soluista tai luuytimestä. Tämä ph-kromosomi onkin tyypillinen juuri kroonisessa myelooisessa leukemiassa. (Porkka & Koistinen 2007, 324–326.)

3.3 Aivokasvaimet

Aivokasvaimet ovat toiseksi yleisin kasvaintyyppi heti leukemian jälkeen. Vuosittain uusia tapauksia diagnosoidaan noin 50. Lasten ja nuorten aivokasvaimet poikkeavat sijainniltaan ja kasvaintyyppiltään olennaisesti verrattuna aikuisten aivokasvaimiin. Useimmat, lapsilla esiintyvät aivotuumorit, sijaitsevat takakuopan alueella. Tuumoreita voi esiintyä myös aivopuoliskojen alueella, väliaivoissa ja aivorungossa, mikä on tosin harvinaisempaa. PNET eli primitiivinen neuroektoderminaalinen kasvain on lasten tavallisin aivokasvain ja sijaitessaan pikkuaivojen alueella sitä kutsutaan medulloblastoomaksi. (Jääskeläinen, Mäenpää, Kouri, Ilveskoski & Paetau 2007, 571; Pihkala 2010, 399; Syöpäjärjestöt 2010b.)

Aivokasvaimen oireina voi olla aivopaineoireet, yleisoireet tai paikallisia neurologisia oireita. Yleisimpiä oireita ovat päänsärky ja pahoinvointi. Aivojen takakuopassa sijaitsevilla kasvaimilla oireina voi myös olla tasapaino vaikeutta ja epävarmuutta. Aivokasvaimen ensioireina voi myös ilmetä näkö- ja kasvuhäiriöitä, nielemisvaikeutta, karsastusta ja kouristuksia. Aivokasvain diagnoosi varmistetaan varjoainekuvantamisella. (Ilveskoski 2012; Jalanko 2010; Jääskeläinen ym. 2007, 578–579.) Aivokasvain-

ten pääsääntöinen hoito on leikkaus. Leikkauksen ohella käytetään usein solunsalpaajia. Sätehoitoa voidaan myös antaa leikkauksen jälkeen, riippuen aivokasvaimen levinneisyydestä ja vaikeusasteesta. Nykyisin kuitenkin sädehoitoa pyritään välttämään, etenkin aivan pienten lasten kohdalla. (Ilveskoski 2012; Salmi, Minn & Lähteenmäki 2007, 716.)

3.4 Lymfoomat

Leukemioiden ja aivokasvainten jälkeen lymfoomat ovat kolmanneksi yleisin lasten kasvainmuoto. Lymfoomia esiintyy eniten yli 3-vuotiailla. Lasten lymfoomat ovat usein aggressiivisia ja nopeasti kasvavia verrattuna aikuisten sairastamiin lymfoomiin. Lasten lymfoomat jaetaan kahteen pääryhmään: Hodgkinin tautiin ja non-Hodgkin lymfoomaan (NHL). Molempien lymfoomien ennuste on Suomessa hyvä. (Perkkiö 2007, 631; Vettenranta 2012.)

Non-Hodgkin lymfoomaa esiintyy lähes kaikenikäisillä lapsilla ja nuorilla. NHL voi esiintyä monilla alueilla elimistössä, mutta useimmiten sitä on vatsaontelossa. Oireina on imusolmukkeiden, etenkin kaulanalueen, turpoamista sekä yleisoireita, kuten väsymystä, painonlaskua ja lämpöilyä. Hoitona käytetään solunsalpaajien ja sädehoidon yhdistelmää. (Pihkala 2007a, 689–693; Vettenranta 2012.) Hodgkinin tautia sairastavat ovat lähes aina kouluikäisiä. Tauti alkaa usein kaulan tai soliskuopan imusolmukkeista. Imusolmukkeiden turpoaminen on usein voimakasta, mutta kivutonta. Ensioireina esiintyykin yskä ja hengitysoireet imusolmukkeiden painaessa rintaontelossa. Hoitona käytetään niin ikään sädehoidoin ja lääkehoidon yhdistelmää. Taudin uusiutuessa kantasolusiirto on aiheellinen. (Pihkala 2007a, 693–695; Vettenranta 2012.)

3.5 Neuroblastooma

Neuroblastooma on aivokasvaimen jälkeen toiseksi yleisin kiinteä kasvain lapsilla. Sen hoitoennuste Suomessa on maailman huippuluokkaa. Kasvain voi esiintyä vatsan alueella, lisämunuaisessa tai kaulalla. Yleisin paikka on vatsa, jolloin kova ja möykkyinen kasvain pingottaa vatsaa. Suurimmalla osalla potilaista esiintyy etäpesäkkeitä

hoitoon tullessa. Nämä etäpesäkkeet löytyvät tavallisimmin maksasta, luuytimeistä ja imusolmukkeista. Neuroblastooma oireina esiintyy kuumetta ja yleistilan laskua sekä imusolmukkeitten suurenemista ja jopa leukemian oireita, jos tauti on levinnyt luuytimeen asti. (Salmi ym. 2007, 720–721.)

Neuroblastooma ja sen levinneisyys diagnosoidaan erilaisin kuvantamistutkimuksin, verikokeiden ja virtsanäytteiden avulla. Tärkeimpiä kuvantamisia ovat koko kehon kaikututkimus, magneettitutkimus ja tietokonetomografia. Paikallisen kasvaimen hoitona voidaan käyttää pelkkää radikaalia leikkausta, mutta levinneen taudin hoidonkuvaan kuuluu solunsalpaajahoidot yhdessä kirurgian kanssa. Tarvittaessa voidaan antaa paikallista sädehoitoa osana taudin hoitoa. Vaikean ja huonoennusteisen neuroblastooman hoitoon käytetään intensiivistä hoitoa kantasolusiirron turvin. Hoidot toteutetaan hoitovasteen, veriarvojen ja potilaan voinnin mukaan. (Salmi ym. 2007, 721; Sylva Ry 2002.)

3.6 Wilmsin tuumori

Wilmsin tuumori eli nefroblastooma on munuaisten kasvain. Kasvain on lähtöisin yleensä jommastakummasta munuaisesta, harvoin molemmista. Nefroblastooma on yleisempi pojilla ja vuositasolla niitä todetaan keskimäärin kahdeksan. Wilmsin tuumorin ennuste on hyvä ja noin yhdeksän kymmenestä paranee hoitojen avulla. Tavallisimmin kasvain on näkyvä ja tuntuva ylävatsalla. Yleisoireita ei yleensä ole, niiden esiintyminen kertoo pitkälle edenneestä taudista. Tauti todetaan kaikukuvauksen avulla sekä magneettitutkimuksella tai tietokonetomografilla. Tuumori lähettää herkästi etäpesäkkeitä mekaanisen kosketteluun yhteydessä. Etäpesäkkeet ilmaantuvat yleisimmin imusolmukkeisiin ja keuhkoihin. (Pihkala 2010, 397–398; Salmi ym. 2007, 718–719.)

Wilmsin tuumoria hoidetaan leikkauksella, jolloin sairas munuainen poistetaan. Kasvain on yleensä suuri, joten ennen leikkausta annetaan sytostaattihoitoa tuumorin pienentämiseksi. Leikkauksen jälkeen voidaan sytostaatteja vielä jatkaa, ja jotkut lapset saavat myös sädehoitoa. Taudin ollessa molemmissa munuaisissa pyritään leikkauksessa säästämään mahdollisimman paljon tervettä munuaista. Joskus kuitenkin joutu-

taan poistamaan molemmat munuaiset, jolloin lapsi jää dialyysihoitoon ja myöhemmin mahdollisuuksien mukaan tehdään munuaisensiirto. (Pihkala 2010, 397–398; Salmi ym. 2007, 718–719.)

3.7 Lasten luusarkoomat

Osteogeeninen sarkooma eli luuston kasvaimet jaetaan lapsilla karkeasti kahteen pääryhmään; osteosarkoomaan ja Ewingin sarkoomaan. Vuosittain sarkoomia ilmenee yhteensä neljästä kuuteen uutta tapausta. Suurin osa sairastuneista on yli 10-vuotiaita ja kouluiässä olevia, mutta sarkoomaa esiintyy myös nuorilla aikuisilla. Sairastuneet harvoin ovat alle 5-vuotiaita. Osteosarkoomaan tyypillinen esiintymispaikka on reisi-luu tai muu nopeasti kasvava alue. Ewingin sarkoomaa esiintyy raajojen, selkärangan ja lantion alueilla ja sitä on myös esiintynyt luuston ulkopuolella. Molemmat sarkoomat aiheuttavat usein ensioireena kipua ja epätavallisia murtumia. Kipua esiintyy raskuudessa sekä öisin. (Salmi ym. 2007, 720–721.)

Kasvain diagnosoidaan natiiviröntgenin sekä magneettitutkimuksen avulla. Magneettitutkimuksen aikana voidaan myös ottaa kasvaimesta biopsia eli koepala. Hoito aloitetaan sytostaateilla, jonka jälkeen suunnitellaan leikkaus. Leikkauksessa pyritään säästämään raaja, mutta joskus amputaatio on välttämätön. Leikkauksen jälkeen jatketaan sytostaattihoitoa. Ewingin sarkooman hoitoon voidaan myös käyttää sädehoitoa leikkauksen ja sytostaattien ohella tai korvaamaan leikkaus kokonaan. Pysyvä paranemisennuste osteosarkoomassa on noin 75 % ja Ewingin sarkoomassa noin 90 %. Laajalle levinnyt sarkooma taudin toteamisvaiheessa tai uusiutunut tauti pienentää merkittävästi paranemisennustetta. (Salmi ym. 2007, 720–721.)

3.8 Lasten pehmytkudossarkoomat

Tavallisin lasten pehmytkudossarkooma tyyppi on rabdomyosarkooma, joka on lähöisin poikkijuovaisesta lihaksesta. Rabdomyosarkoomaa löydetään tavallisesti lantionseudulta, joskus todetaan nenänielussa erikoinen sarkooma. Vanhemmilla lapsilla rabdomyosarkooma löytyy yleensä raajoista. Pehmytkudossarkooman oireet riippuvat

pitkälti sen esiintymispaikasta: turvotuksia, liikerajoituksia, oireeton kyhmy raajassa, kaksoiskuvia, nielemisvaikeuksia. Etäpesäkkeitä löydetään tavallisesti keuhkoista, imukudoksista sekä aivoista. Diagnosoinnin kannalta on tärkeää erottaa pehmytkudos-sarkooma lymfoomasta ja neuroblastoomasta. (Salmi ym. 2007, 721.)

Kasvaimen olemassaolo todetaan tietokonetomografin avulla, magneettikuvantaminen on tarpeen kasvaimen levinneisyyden arvioinnissa. Leikkaus tehdään ensin, jos kasvain on sellainen, joka voidaan poistaa kokonaan. Muuten käytetään sekundaarista leikkausta sytostaattihoidon jälkeen. Sätehoito tulee joskus kyseeseen, koska pehmytkudossarkoomista monet ovat herkkiä sille. Taudin muodosta riippuen paranemisluvut ovat noin 70 %. (Salmi ym. 2007, 721.)

4 LASTEN SYÖPÄHOIDOT

Syövän hoitomuodot voidaan jakaa kolmeen pääryhmään; lääkkeelliseen hoitoon, sädehoitoon ja leikkaushoitoon. Usein hoidossa käytetään kahta tai kaikkia kolmea hoitomuotoa, jolloin puhutaan yhdistelmähoidosta. Pienen, ei levinneen, kasvaimen hoitoon leikkaus yksinään voi hyvin riittää. Sen sijaan suuren ja levinneen kasvaimen hoitoon voidaan tarvita kaikkia kolmea hoitomuotoa. Pahanlaatuisten veritautien kuten leukemioiden ja lymfoomien ensisijainen hoitomuoto on solunsalpaajahoito. Eri syöpien hoidossa on pääpiirteisiä vakiintuneita hoitokäytäntöjä, mutta työryhmä työstää jokaiselle potilaalle yksilöllisen hoitopäätöksen. (Joensuu 2007, 122; Kanerva 2010; Ojala 2010, 21.)

Usein hoidon tavoitteeksi laitetaan parantuminen, tällöin puhutaan kuratiivisesta hoidosta. Hoidon onnistumisen edellytyksenä on, että kaikki syöpäsolut onnistuttaisiin tuhoamaan. Joskus joudutaan kuitenkin toteamaan, ettei parantavaa hoitoa ole. Tässä tilanteessa on mahdollista pienentää tai ainakin hidastaa kasvainpesäkkeitä. Ei-parantavaa hoitoa kutsutaan palliatiiviseksi hoidoksi, jonka tavoitteena lievittää sairauden oireita ja mahdollisesti tuoda potilaalle lisää elinaikaa. (Käypä hoito – suositus 2012; Ojala 2010, 20–21.)

4.1 Sytostaatti- eli solunsalpaajahoito

Solunsalpaajahoito on lasten syöpäsairauksien yksi keskeisimmistä hoitomuodoista. Solunsalpaajat eli sytostaatit ovat aineita, jotka vaikuttavat jakautuviin soluihin. Hoitomuodon teho riippuu syöpäsolujen jakautumisnopeudesta ja jakautumiskierrossa olevien solujen määrästä. Lepovaiheessa oleviin soluihin lääkkeiden vaikutus on huono. Kasvain, jossa jakautuvien solujen osuus on suuri, saadaan hoidolle parempi vaste kuin kasvaimelle, jossa solujen osuus on pieni. (Elonen & Elomaa 2007, 163.)

Sytostaatit vaikuttavat eri jakautumisvaiheissa oleviin soluihin. Solunsalpaaja voi vaikuttaa yhteen jakautumisvaiheeseen tai useaan eri vaiheeseen. Vaikutus perustuu biokemiallisiin reaktioihin kohdesolun yhdisteiden kanssa. Sytostaatit vaikuttavat kaikkiin jakautuviin soluihin, niin syöpäsoluihin kuin terveisiin soluihinkin. (Elonen & Elomaa 2007, 163; Syöpäjärjestöt 2010c.) Solunsalpaajia annetaan yleensä suonensisäisesti joko nopeana injektiona tai tietyn pituisena infuusiona. Lisäksi solunsalpaajia voidaan antaa suun kautta tai laittaa suoraan selkäyttimeen. Tärkeintä solunsalpaajien antamisessa on oikea annos, oikea aika ja lapsi. Tavallisesti sytostaatteja annetaan useampi hoitokuuri noin 3–4viikon välein. Suonensisäiset sytostaattikuurit annetaan yleensä sairaalassa, jonka jälkeen lapsi pääsee kotiin. (Storvik-Sydänmaa, Talvensaari, Kaisvuo & Uotila 2012, 194; Syöpäjärjestöt 2010c.)

4.2 Kirurginen eli leikkaushoito

Leikkaushoito on vanhin syövän hoitomuoto ja sen avulla saavutetaan parhaimmat tulokset kiinteiden kasvainten hoidossa. Leikkaukseen päädytään, jos kasvain on pienelle alueelle rajoittunut ja tarkkarajainen. Parhaimman hoitotuloksen takaa leikkaus taudin varhaisessa vaiheessa. Leikkaushoitojen tuloksia on pyritty parantamaan yhdistämällä siihen säde- tai sytostaattihoito ennen leikkausta tai sen jälkeen. Kuitenkin esimerkiksi lasten eräiden aivokasvaimien hoitoon ei ole mahdollista käyttää leikkausta kasvaimen sijainnin takia. (Ojala 2010, 21–22; Pihkala 2010, 399; Roberts 2007, 130.)

Ennen suurta leikkausta otetaan koepala tähystyksessä, jonka avulla varmistetaan diagnoosi. Tähystyksen yhteydessä voidaan arvioida myös kasvaimen levinneisyyttä. Leikkauksen laajuus sekä hoitoennuste riippuvat syövän kasvutavasta, sijainnista ja levinneisyydestä. Sen sijaan, että leikkauksessa poistettaisiin koko kasvain, voidaan tuumorimassaa pienentää, jolloin saataisiin parempi vaste muille hoidoille. Kirurgian epäonnistumisen yleisimpiin syihin kuuluu mikrometastointi eli mikroskooppisten pienien solujen tunkeutuminen terveeseen kudokseen. Tämän estämiseksi kasvain yleensä pyritään poistamaan yhtenä kappaleena ja riittävän laajasti. Tuumorimassan yhtenä kappaleena poistamisen jälkeen on epätodennäköisempää, että kasvain uusiutuisi samaan paikkaan. Jos tauti kuitenkin uusiutuu, on sitä vaikeampi hoitaa ja se saattaa olla jopa aggressiivisempi kuin edeltäjänsä. (Roberts 2007, 130–131, 134–135.)

4.3 Sätehoito

Sätehoitoa on käytetty syövän hoidossa jo vuodesta 1896, jolloin sitä käytettiin rintasyöpäpotilaalle. Suomeen sädehoito rantautui vuonna 1903. Pari kymmentä vuotta myöhemmin osoitettiin, että kokonaisannoksen jakaminen pienempiin osiin on yhtä tehokas kuin yksi iso kerta-annos. Pienempiin annoksiin jakaminen aiheutti myös vähäisempiä vaurioita terveeseen kudokseen. Sädetyt vaikuttaa uusiutuviin soluihin, kun sädevaurioita on tarpeeksi, ei solu pysty enää uusiutumaan ja se kuolee. (Johansson 2012; Kouri, Ojala & Tenhunen 2007, 137.)

Sädehoidossa käydään monen viikon aikana viitenä päivänä viikossa, jolloin potilas saa pienen määrän sädeannoksesta. Sädehoito voidaan nykytekniikoin kohdistaa hyvin pelkästään kasvaimeen, jolloin terveisiin kudoksiin kohdistuva sädetys vähenee ja näin ollen myös reaktiot ovat pienempiä. Sädehoitoa voidaan antaa yhdessä sytostaattien kanssa, jolloin ne tehostavat toistensa vaikutusta. Alle 5-vuotiailla lapsilla sädehoitoa pyritään välttämään, koska se vaikuttaa negatiivisesti muistiin ja älykkyyteen sekä kasvuun. Vauvaikäisten hoidossa sädehoito pyritään lykkäämään myöhemmäksi tai korvataan kantasolusiirto hoidolla. (Johansson 2012; Kouri ym. 2007, 137–138; Lähteenmäki & Minn 2013, 825; Pihkala 2010, 399.)

4.4 Kantasolusiirrot

Kantasolujen siirrot jakautuvat kahteen osaan; autologiseen ja allogeeniseen kantasolusiirtoon. Autologisessa kantasolusiirrosta siirrettävät solut ovat potilaan omia, jotka on kerätty häneltä itseltään. (Ruutu 2007, 402.) Allogeeninen kantasolusiirto tarkoittaa toiselta henkilöltä saatujen kantasolujen siirtoa. Kantasolusiirtoja on käytetty lasten veritautien ja periytyvien immuunipuutostilojen hoidossa jo noin kolmenvuosisymmenen ajan. Tulokset ovat kohentuneet vuosien kuluessa parantuneiden tukihoidosten, kudostyypityksen, yleisen hoidon paranemisen ja infektioiden sekä kään-teishyljinnän ehkäisyn ansiosta. (Pihkala 2007c, 504–505.)

Autologisessa siirrosta kantasolut kerätään potilaan omasta verenkierrasta, johon niitä houkutellaan kasvutekijöiden avulla. Siirrettä voidaan kerätä myös suoraan lapsen luuytimeistä. Ennen siirtoa annetaan esihoitona korkea-annoksinen solunsalpaajahoito ja mahdollisesti sädehoitoa. Esihoidon tavoitteena on tautitaakan pienentäminen mahdollisimman minimiin. Esihoito on rankka ja se vaurioittaa luuydintä, joka pyritään korjaamaan kantasolusiirrolla. (Ruutu 2007, 492; Sylva Ry 2008.)

Allogeenisessä kantasolusiirrosta siirre voi olla luuydintä, verenkierrasta tai istukka-verestä kerättyjä kantasoluja.. Siirron edellytys on potilaan ja luovuttajan kudostyyppien sopivuus. Luovuttaja voi olla kudostyyppiltään identtinen sisarus tai kudostyyppiltään sopiva muu perheenjäsen tai rekisteriluovuttaja. Esihoitona voidaan käyttää muun muassa suuri-annoksinen solunsalpaajahoito ja koko kehon sädehoitoa. Sädehoitoa annetaan, jotta oma luuydin tuhoutuisi kokonaan. Tämä varmistaa kantasolujen paremman tarttumisen etenkin jos kyseessä on rekisteriluovuttaja. Esihoidon valinta riippuu perustaudista sekä siitä, onko siirre identtinen sisarus vai rekisteriluovuttaja. Tutkimusten mukaan identtinen siirre aiheuttaa vähemmän kään-teishyljintää kuin kudostyyppiltään sopiva siirre. Luuydinsiirroissa kään-teishyljintä on ollut myös vähäisempää verrattuna verenkierrasta kerättyihin kantasoluihin. Yleensä sopiva siirre on löytynyt sitä tarvitsevalle lapsipotilaalle. (Pihkala 2007c, 504–507; Pihkala 2013, 808; Ruutu 2007, 492.)

5 KIRJALLISUUSKATSAUS

5.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Opinnäytetyö toteutettiin systemaattista kirjallisuuskatsausta soveltaen. Kirjallisuuskatsaus on toissijainen tutkimus jo olemassa oleviin tutkimuksiin. Systemaattisen katsauksesta tekee sen ominaisen tarkoituksen ja tarkan tutkimusten valinta-, analysointi- ja syntetisointiprosessi. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisällytetään pelkääntään merkitykselliset ja tarkoitusta vastaavat laadukkaat tutkimukset. (Johansson 2007, 4–5.)

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus etenee vaiheittain suunnittelusta raportointiin. Katsauksessa vaiheita voi olla seitsemästä yhdeksään, mutta se voidaan myös jakaa karkeasti myös kolmeen vaiheeseen; suunnitteluun, tutkimusten hakuun ja analysointiin ja katsauksen raportointiin. (Johansson 2007, 4–5.) Tämä kirjallisuuskatsaus toteutettiin kolmella vaiheella.

5.2 Katsauksen suunnittelu ja tutkimuskysymys

Ensimmäisessä eli suunnittelu vaiheessa tarkastellaan aiempia tutkimuksia aiheesta ja määritellään katsauksen tarve sekä tehdään tutkimussuunnitelma. Tutkimussuunnitelma ohjaa katsauksen etenemistä. Loogisen suunnitelman avulla voidaan välttää virheitä ja taata katsauksen tieteellinen perusta. Suunnitelmasta ilmenee tutkimuskysymykset ja/tai -ongelmat. Tutkimuskysymykset tulisi olla mahdollisimman selkeitä. Kysymysten laatimisen jälkeen resonoidaan ja valitaan menetelmät katsauksen tekoon. Menetelmät käsittävät hakutermien pohtimisen ja valinnan sekä tietokantojen valinnat. Ilman tutkimuskysymysten määrittämistä ei ole mahdollista löytää vastauksia. Suunnitelman ja tutkimuskysymysten avulla voidaan katsaus rajata tarpeeksi kapealle alueelle, jotta aiheen kannalta keskeinen tutkimustieto ja kirjallisuus tulisivat huomioiduksi mahdollisimman hyvin. (Johansson 2007, 5–6; Pudas-tähkä & Axelin 2007, 47.)

Työn tarkoituksena on hankkia tietoa lapsuusiän syöpien ja syöpähoitojen myöhäisvaikutuksista. Mitä myöhäisvaikutuksia löytyy ja kuinka paljon niitä esiintyy. Halusin kysymyksen olevan tarpeeksi kattava, vaikka aiheen olisi voinut hyvin kohdistaa johonkin tiettyyn esimerkiksi sydämeen tai umpieritysjärjestelmään. Työn tutkimuskysymys on: Millaisia myöhäisvaikutuksia lapsuusiässä sairastettu syöpä ja sen hoidot aiheuttavat?

5.3 Aineiston haku ja laadun arviointi

Työn toisessa vaiheessa etsitään aineisto työhön eri tietokannoista. Hakumenettelyn tarkoituksena on identifioida kaikki katsauksen kannalta olennaiset tutkimukset. Hakuprosessi on katsauksen kannalta kriittinen vaihe, sillä tehdyt virheet siinä vaiheessa johtavat katsauksen tulosten harhaisuuteen ja antavat edelleen vilpillisen kuvan aiheesta olemassa olevasta näytöstä. Luotettavuuden parantamiseksi voidaan turvautua asiantuntijan esimerkiksi informaatio tai kirjastoalan ammattilaisen apuun. Haun tarkka dokumentointi on tärkeää katsauksen onnistumiseksi ja relevanttiuden osoittamiseksi. Manuaalisesti etsityt tutkimukset olisivat myös suotavia, jotta haun ulkopuolelle jääneet tutkimukset löytyisivät. Tutkimusten mukaan manuaalisesti etsityt relevantit julkaisut ovat kuitenkin vähäisiä. (Johansson 2007, 6; Pudas-tähkä & Axelin 2007, 49–50.)

Tässä opinnäytetyössä tutkimushaku on tehty kolmesta eri tietokannasta, Pubmedistä, Cinahlist ja Medicistä. Haku rajattiin näihin kolmeen erillisten koehakujen perusteella. Hakusanoina käytettiin sanoja childhood, cancer, late, effects, long, laps*, syöp*, canc* ja child. Medic tietokannassa sanat katkaistiin käyttämällä tähti-merkkiä (*). Taulukossa 1 on esitetty tiedonhaun eteneminen. Manuaalihaku suoritettiin selaamalla Childhood cancer study -sivustolta julkaisuja. On hyvin mahdollista, että manuaalihaussa saaduista tutkimuksista osa on löytynyt myös systemaattisesti, mutta siinä niitä ei otettu mukaan aineistoon. Manuaalihaussa löytyi yksi tutkimusta mukaan kirjallisuuskatsauksen aineistoon.

Systemaattinen haku saattaa antaa valtavan määrän otsikoita ja abstrakteja, jotka ovat katsauksen kannalta epäolennaisia. Kaikki haun antamat viitteet on kuitenkin käytävä

läpi. Otsikot ja abstraktit lukemalla tutkija päättää sisäänottokriteerien mukaisesti, mitkä tutkimukset valitaan katsauksen aineistoon analysoitavaksi. (Pudas-Tähkä & Axelin 2007, 50–51.) Kirjallisuuskatsauksessa alkuperäistutkimusten laatu täytyy arvioida. Laadun arvioinnilla pyritään kartuttamaan katsauksen yleistä luotettavuutta, mutta myös synnyttää suosituksia jatkotutkimuksille, ohjaamaan tulosten tulkintaa ja määrittämään vaikutusten voimakkuutta. Laadun arvioinnissa päätetään minimilaatus-taso, joka vaaditaan kaikilta mukaan otettavilta tutkimuksilta. Laadulle määritetään peruskriteerit jo tutkimussuunnitelma vaiheessa. Kriteereitä tarkastellaan ja tarkennetaan vielä ennen alkuperäistutkimusten viimeistä valintaa. (Kontio & Johansson 2007, 101–102.)

Taulukko 1. Tiedonhaku eri tietokannoista ja sen tulokset

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Osumat
Pubmed	Chilhood cancer AND late effects	Julkaistu 10 vuoden sisällä koko teksti	185
	Childhood cancer AND long effects		263
Medic	laps* syöp*	vuodet 2000-2013 englanti ja suomi väitöskirja, gradu, alkuperäistutkimus	20
	child canc* late	vuodet 2000-2013 englanti ja suomi, väitöskirja, pro gradu, alkuperäistutkimus	1
	child canc* long		1
Cinahl	childhood cancer late effects	vuodet 2004-2013 kielenä englanti koko teksti käytettävissä	15
	childhood cancer long effects		4

Haku tuotti yhteensä 489 osumaa, joista tarkempaan tarkasteluun valittiin otsikon perusteella 71 tutkimusta. Abstraktit käytiin läpi, jolloin tutkimus määrä pieneni 16:een. Lukemista ohjasi viisi kriteeriä, julkaisun tuli olla suomen- tai englanninkielinen, jul-

kaistu vuosien 2000–2013 välillä, koko tekstin piti olla saatavilla, tutkimuksen täytyi olla pro gradu, väitöskirja tai muu akateeminen tutkimus ja sen piti kuvata kaikkien syöpien myöhäisvaikutuksia sen sijaan, että olisi keskittynyt vain yhteen syöpäryhmään. Pubmed tietokannassa vuosirajauksena saatiin 10 -vuoden sisällä olevat tutkimukset ja Cinahl tietokannassa vuosiksi saatiin 2004–2013. Systemaattinen haussa löydetty tutkimukset yhdistettynä manuaalihaun tutkimukseen tekee kirjallisuuskatsauksen aineiston yhteensä yhdeksän alkuperäistutkimusta. Päällekkäisiä valittuja tutkimuksia oli kolme, yksi tutkimus löytyi Medic tietokannasta molempina hakukertoina ja kaksi tutkimusta Pubmed tietokannan hauista. Tutkimusten poissulku kriteerinä oli tutkimuksen kohdistuminen vain yhteen syöpäryhmään. Tutkimuksia, jotka olisivat käyneet työhön, oli paljon ja aineistoa täytyi rajata. Tutkimukset valittiin sen perusteella, mitä aihetta ne käsittelivät. Aineistosta tahdottiin tuloksia, joita voidaan verrata toisiinsa. Taulukossa 2 on kuvattu hakuprosessin eteneminen. Mukaan otetut tutkimukset on kuvattu liitteessä 1.

Taulukko 2. Aineistoon hyväksytyjen tutkimusten valinta

Tietokanta	Osumat	Otsikon perusteella valitut	Abstraktin perusteella valitut	Hyväksytyt
Pubmed	185	49	7	5
	263	15	5	5
Medic	20	3	3	1
	1	1	1	1
	1	0	0	0
Cinahl	15	3	0	0
	4	0	0	0
Yhteensä	489	71	16	9 (päällekkäisiä kolme)

5.4 Aineiston analysointi

Tutkimusaineiston analysoinnissa on sovellettu sisällön analyysiä. Tämä menetelmä on hoitotieteellisissä tutkimuksissa laajasti käytetty, joskin sitä käytetään monella eri tavalla. Sisällön analyysillä pyritään analysoimaan tutkimusaineistoa objektiivisesti ja systemaattisesti. Tutkittava ilmiö saadaan menetelmän avulla järjestettyä, kuvailtua ja kvantifioitua. Mallit, joita sisällön analyysin avulla luodaan, esittävät tutkittavan ilmiön tiivistetyssä muodossa niin, että se voidaan käsitteellistää. (Kygäs & Vanhanen 1999, 3.)

Induktiivisessa menetelmässä aineistoa pelkistetään ja ryhmitellään tutkimuskysymyksen avulla käyttäen ilmaisuissa mahdollisimman paljon alkuperäisaineiston kaltaisia termejä. Pelkistetyistä käsitteistä luodaan listoja, minkä jälkeen pelkistetyistä käsitteistä etsitään yhtäläisyyksiä ja erilaisuuksia. Tätä kutsutaan ryhmittelyksi. Aineistoa käsitteellistetään, eli päätetään, mitkä käsitteet ovat yhdistettävissä nimettävän kategorian alle. Muodostettavat kategoriat yhdistetään yläkategorioiksi, jotka nimetään kuvaamaan alakategorioitaan. Käsitteellistämistä jatketaan niin pitkään, kuin se on mahdollista. (Kygäs ym. 1999, 3–8.)

Vaihtoehtoinen tapa tehdä sisällön analyysiä on deduktiivinen menetelmä, jolloin hyödynnetään aikaisempaan tietoon perustuvaa luokittelurunkoa. Tällöin aiempaa tietoa luokitellaan uudelleen käsitekartan, teeman tai mallin ohjaamana. Sisällöllisesti uuteen analyysirunkoon soveltuvia asioita etsitään tutkimusaineistosta. Aiemman tiedon testaaminen uudessa kontekstissa on deduktiiviselle menetelmälle yleinen tutkimustyyppi. Deduktiivisen menetelmän sisällä voidaan hyödyntää induktiivisen menetelmän periaatteita. Toisaalta induktiivisessa menetelmän kategorioiden nimeämisessä hyödynnetään usein yleisesti käytettyjä käsitteitä, eli päättely tehdään deduktiivisesti. (Kygäs ym. 1999, 7–8.)

Tässä opinnäytetyössä sisällön analyysi on tehty induktiivistä sisällön analyysi muokailun, jolloin analyysiprosessia kutsutaan aineistosta lähteväksi. Kaikki katsaukseen valitut tutkimukset käytiin läpi tarkasti. Ensimmäisellä lukukerralla ylös otettiin ilmaisuja, jotka vastaavat tutkimuskysymykseen. Toisella lukukerralla ylös otettiin ilmaisuja, jotka ensimmäisellä lukukerralla oli jäänyt huomaamatta sekä tarkasteltiin tutkimusten taulukoita. Ryhmittelin löydettyt ilmaisut omiksi ryhmiksi, jolloin ilmaisuista

saatiin yhteensä 11:sta ryhmää, jotka nimettiin alakategorioiksi. Alakategorioille etsittiin yhdistäviä tekijöitä, joista muodostui kuusi yläkategoriaa. Sisällön analyysiprosessin kulku esitetään liitteessä 2.

6 TULOKSET

6.1 Umpieritysjärjestelmä

Umpieritysjärjestelmän ongelma eli endokrinologinen häiriö on yksi yleisimmistä myöhäisvaikutuksista. Sekä japanilaisessa että yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa endokrinologiaan liittyviä ongelmia löytyi yli puolelta tutkittavista. (Miyoshi, Ohta, Hashii, Tokimasa, Namba, Mushiake, Hara & Ozono 2008, 1058; Patterson, Wasilewski-Masker, Ryerson, Mertens & Meacham 2012, 813.) Pattersonin ym. (2012) tutkimuksessa nousi esille myös, että lähes neljäsosalla tutkittavista oli enemmän kuin yksi häiriö (22,7 %) (Patterson ym. 2012, 813).

Kilpirauhasen vajaatoiminnan esiintyvyyttä tutkittiin suomalaisessa, japanilaisessa ja yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa (Madanat-Harjuoja 2011, 48; Miyoshi ym. 2008, 1058; Patterson ym. 2012, 813.) Suomalaisista alle 35 -vuotiaista syövän sairastaneista 10,5 %:lla esiintyi tyreksiini reseptien perusteella kilpirauhasen vajaatoimintaa. Normaaliväestöllä vajaatoimintaa esiintyy 1,6 %:lla ja alle 35 -vuotiailla esiintyvyys on 0,24 %. (Madanat-Harjuoja 2011, 46–48.) Patterson ym. (2012) tutkimuksessa todettiin kilpirauhasen vajaatoimintaa 10,4 %:lla (Patterson ym. 2012, 813–814). Japanilaisista tutkittavista kilpirauhasen vajaatoiminta todettiin 21 %:lla. Näistä henkilöistä korvaushoidossa oli 84,6 %. Primäärinen vajaatoiminta oli yli puolella tutkittavista ja lopuilla esiintyi sentraalinen vajaatoiminta. Vain yhdellä tutkittavalla oli sekä primäärinen että sentraalinen vajaatoiminta. (Miyosha ym. 2008, 1058.)

Kilpirauhasen syöpää lukuun ottamatta suurin esiintyvyys oli leukemian, non-Hodgkin lymfooman (NHL), Hodgkinin taudin, neuroblastooman tai keskushermosto syövän sairastaneilla. Kaikki sentraalisen kilpirauhasen vajaatoimintaa sairastavat olivat entisiä aivokasvain potilaita. (Madanat-Harjuoja 2011, 46–48; Miyoshi ym. 2008,

1058.) Patterson ym. (2012) totesivat tutkimuksessaan koko kehon sädehoidon yhteyden kilpirauhasen vajaatoimintaa, kun lähes puolet (45,2 %) hoidon saaneista sairastuivat vajaatoimintaan. Myös syövän diagnoosi-ikäällä (5–9 -vuotiaat) ja miessukupuolella näytti olevan pieni yhteys vajaatoimintaan. Tutkimuksessa ei noussut esille mikään merkittävä syöpätauti, jossa olisi esiintynyt vajaatoimintaa ylitse muiden, vähäisin esiintyminen oli kuitenkin Wilmsin tuumorin sairastaneilla (1,6 %). (Patterson ym. 2008, 813–814.)

Miyoshin ym. (2008) tutkimuksessa tutkittiin myös kasvuhormonin puutosta (GHD) ja lyhytkasvuisuutta (< -2 SD). GHD todettiin 13,1 %:lla tutkittavista. Heistä korvaushoidossa on tai oli ollut 81,2 %. Lyhytkasvaisia oli 31,9 % tutkittavista. (Miyoshi ym. 2008, 1058.) Yhdysvalloissa kasvuhormonipuutosta esiintyi vain 6,2 %:lla ja lyhytkasvaisia oli 11,8 %:a. Kasvuun liittyvät ongelmat olivat yleisimpiä akuutin myelolonisen leukemian, neuroblastooman ja sarkooman sairastaneilla esiintyvyyden ollessa 31,4–35 %:n luokkaa. Koko kehon sädehoidon saaneista yli puolella (66,7 %) oli kasvuun liittyviä ongelmia. Sädehoidolla katsottiin olevan vaikutus kasvuun, vaikka henkilö ei olisikaan saanut koko kehon sädehoitoa. (Patterson 2008, 813–814.) Korealaisessa tutkimuksessa kasvuhormonipuutosta esiintyi jopa 29,5 %:lla, tosin kaikki tutkittavat olivat alle 16 -vuotiaita (Sohn, Kim, Park, Kim, Cho, Lee, Yoo, Sung, Chung, Koo & Jin 2011, 257).

Hypogonadismia eli sukupuolirauhasen vajaatoimintaa todettiin vajaalla puolella tutkituista puberteetti-ikäisistä miehistä (48,3 %). Suurimmalla osalla heistä (86,7 %) hypogonadismi oli primäärinen. Suurimmalla osalla miehistä puberteetti oli alkanut spontaanisti. Primääristä hypogonadismia sairastavat olivat kaikki saaneet kemoterapiaa (antrasykliinit ja syklofosfamidi) ja 30,7 %:a oli saanut koko kehon sädehoidon osana hoitoa. Sentraalista hypogonadismia sairastavat olivat entisiä aivokasvain potilaita. Vain 23,3 %:a oli korvaushoidossa muun muassa kaikki sentraalista hypogonadismia sairastavat. Naisilla hypogonadismia oli puolella tutkituista. Suurin osa näistäkin oli primääristä hypogonadismia (83,3 %). Tässäkin kaikki sentraalista hypogonadismia sairastavat olivat entisiä aivokasvain potilaita. Primääristä hypogonadismia sairastavista koko kehon sädehoidon oli saanut 36 %:a. Naisista korvaushoidossa oli 73,3 %:a sairastavista. (Miyoshi ym. 2008, 1058–1059.) Patterson ym. (2012) tutkimuksessa mainitaan hypogonadismia olevan 10,7 %:lla tutkituista. Yleisesti sukupuolirauhasiin liittyviä ongelmia (muun muassa aikainen tai myöhäinen puberteetti,

kuukautishäiriöt) oli yhteensä 25,2 %:lla. Sukupuolirauhasiin liittyvät ongelmat olivat yleisimpiä Hodgkinin taudin ja sarkooman sairastaneilla. Kantasolusiirroilla ja koko kehon sädehoidolla oli merkittävä vaikutus tähänkin asiaan. Ongelmat olivat yleisimpiä naisilla kuin miehillä. (Patterson ym. 2012, 813–814.)

Alhainen luuntiheys oli yleistä japanilaisessa tutkimuksessa (41 %) muttei yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa (8,7 %). Japanilaisessa tutkimuksessa esiintyi sekä osteopeniaa 30 % kaikista tutkituista) että osteoporoosia (11 % kaikista tutkituista). Lyhytkasvuisuus ja kasvuhormonin puutoksella näytti olevan merkitystä luuntiheyteen. Yli puolella hypogonadismia sairastavista naisista oli myös alentunut luuntiheys. Alhainen luuntiheys näyttäisi olevan yhteydessä sädehoitoon, sarkoomaan ja akuuttiin myelooniseen leukemiaan (AML). (Miyoshi ym. 2008, 1059; Patterson ym. 2012, 813–814.)

6.2 Metabolinen oireyhtymä

Metabolinen oireyhtymä ja siihen liittyvät häiriöt olivat varsin yleinen myöhäisvaikutus. Hollannissa tehdyssä tutkimuksessa metabolinen oireyhtymä oli jopa 88 %:lla tutkittavista. Korealaisessa tutkimuksessa lukema oli 19,4 %. Tuloksista pitänee huomioida, että metabolisen oireyhtymän määriteltiin tutkimuksissa eri tavalla. Molemmista tutkimuksista tultiin kuitenkin samaan päätelmään; päänaalueen sädehoito on merkittävä riskitekijä sairastumiseen. (Sohn ym. 2011, 255; van Waas, Neggers, Pieters & van den Heuvel-Eibrink 2009, 1122.)

Sohnin ym. (2011) tutkimuksessa rasva-arvot olivat poikkeavat jopa 62,2 %:lla tutkitavista. Päänaalueen sädehoidolla ei todettu suurempaa merkitystä rasva-arvoihin, sen sijaan koko kehon sädehoidon saaneilla tulokset olivat useammin poikkeavat. Van Waasin ym. (2011) tutkimuksessa tutkittiin HDL -kolesterolin pitoisuutta ja kokonaiskolesteroliarvoa. Kokonaiskolesteroliarvoissa ei ollut merkittävästi poikkeavuuksissa miehissä, naisissa 13 %:lla päänaalueen sädehoitoa saaneista oli poikkeavat arvot. Matalaa HDL -pitoisuutta esiintyi päänaalueen sädehoitoa saaneille miehillä 19 %:lla ja ei-päänaalueen sädehoitoa saaneilla 11 %:lla. Naisilla matalaa HDL -pitoisuutta ei juuri esiintynyt. Rasva-arvojen poikkeavuuksia löytyi eniten entisillä AML-, luukasvain- ja

pehmytkudossarkoomasairastaneilla. (Sohn ym. 2011, 255–256; van Waas ym. 2009, 1122–1124.)

Korkeiden verenpaineiden esiintyvyys oli 14–30 % luokkaa miehillä ja naisilla. Naisilla esiintyminen oli vähäisempää. Päänalueen sädehoito vaikutti verenpaineeseen negatiivisesti etenkin systoliseen paineeseen. Korkeita verenpaineita esiintyi syöpätyypistä riippumatta. Erityisesti ALL ja sen hoitoon saatu päänalueen sädehoito todettiin merkittäväksi riskitekijäksi. (Sohn ym. 2011, 255, 257; van Waas ym. 2009, 1122–1124.)

Verensokeriarvoja ja diabeteksen esiintyvyyttä tutkittiin neljässä eri tutkimuksessa. Kahdessa tutkimuksessa diabeteksen esiintyvyys ei eronnut normaaliväestön esiintymisestä. Esimerkiksi hollantilaisessa tutkimuksessa diabeteksestä ilmoitti vain kolme tutkittavaa (1 %). Kaikki kolme olivat saaneet päänalueen sädehoitoa. Kaksi heistä oli normaalipainoisia. Meachamin, Sklarin, Liin, Liun, Gimpelin, Yasuin, Whittonin, Stovallin, Robisonin ja Oeffingerin tutkimuksessa 2,5 %:lla vastaajista oli diabetes. Yli puolet heistä oli alle 35 -vuotiaita. Riski sairastua diabetekseen havaittiin olevan 1.6 (95 %) verrattuna sisaruksiin. Koko kehon sädehoidon sekä pään tai vatsan alueen sädeityksen todettiin lisäävän diabetes riskiä. Suurin sairastavuus oli entisillä AML potilailla, jotka olivat saaneet koko kehon sädehoidon osana hoitoa. Korealaisessa tutkimuksessa epänormaaleja paastosokeriarvoja oli 19,4 %:lla tutkittavista. (Meacham, Sklar, Li, Liu, Gimpel, Yasui, Whitton, Stovall, Robison & Oeffinger 2009, 5–6, 12–18; Sohn ym. 2011, 256–257; van Waas ym. 2009, 1124; Patterson ym. 2012, 813.)

Ylipainoon vaikutti eniten pään- ja rinnanalueen sädehoito sekä kasvuhormoninpuutos. Van Waasin ym. (2009) tutkimuksesta käy ilmi, että naisten ja miesten paino-ongelmat ovat yhtä yleinen (27 % ja 28 %) ja tämä todetaan myös Pattersonin ym. (2012) tutkimuksessa. Pattersonin ym. (2012) ja Miyoshin ym. (2008) otettiin huomioon myös alipainoiset. Pattersonin ym. (2012) tutkimuksessa mainitaan alipainoisia olevan 3,8 %:lla, kun taas Miyoshin ym. (2008) tutkimuksessa 8 % tutkituista oli alipainoisia. (Miyoshi ym. 2008, 1058; Patterson ym. 2012, 813–814; Sohn ym. 2011, 255–256; van Waas ym. 2009, 1124.)

Sohnin ym. (2011) tutkimuksessa mitattiin osalta tutkittavilta rasvaprosentti. Korkeita rasvaprosentti arvoja oli pään alueen sädehoitoa saaneilla ja kasvuhormoninpuutoksesta kärsivillä. (Sohn ym. 2011, 255–256.)

6.3 Sydämeen liittyvät ongelmat

Sydämeen liittyvien myöhäisvaikutusten esiintyvyys oli selvästi pienempiä verrattuna endokrinologisiin vaikutuksiin. Mulrooney, Yeazel, Kawashima, Mertens, Mitby, Stovall, Donaldson, Green, Sklar, Robison ja Leisenringin totesivat tutkimuksessaan sydämen vajaatoimintaa tai kardiomyopatiaa ja läppävikoja (1,7 % ja 1,6 %) esiintyvän perikardittia ja sydäninfarktia (0,3 % ja 0,7 %) useammin. Entisille syöpäpotilaille sydämeen liittyvä häiriö todettiin aikaisemmassa iässä verrattuna sisaruksiin, lukuun ottamatta läppävikaa, jossa sisarusten keskimääräinen diagnosointi-ikä oli 20 vuotta ja entisillä syöpäpotilailla 29 vuotta. Sydämen vajaatoiminnan ja kardiomyopatian keskimääräinen ilmaantuvuus ikä oli entisillä syöpäpotilailla 26 vuotta ja sisaruksilla 31 vuotta. (Mulrooney, Yeazel, Kawashima, Mertens, Mitby, Stovall, Donaldson, Green, Sklar, Robison & Leisenring 2009, 3–5.)

Keskimääräinen kumulatiivinen riski (95 %) 30 vuoden kuluttua diagnoosista oli 3–4,1 %:n luokkaa. Sydäninfarktissa kumulatiivinen riski ei kasvanut kuin vähän päälle yhden prosentin. Kun tutkimuksessa otettiin huomioon anamneesi ja elämäntavat, kuten tupakointi, kasvoi entisten syöpäpotilaiden riski jopa kuusin kertaiseksi (95 %) verrattaessa sisaruksiin. Tämä näkyi etenkin perikardiitin ja sydämen vajaatoiminnan kohdalla (6,3 ja 5,9). Suurimpina riskitekijöinä Mulrooney ym. pitivät antrasykliinejä, suuriannoksista sädehoitoa, naissukupuolta (paitsi sydäninfarkti oli suojaava tekijä) ja syklofosfamiidejä. Riskitekijänä näkyi olevan myös 1980 -luvulla hoidettu syöpä. Sydänperäisiä häiriöitä esiintyi yleisimmin Hodgkinin taudin ja luusarkooman sairastaneilla. (Mulrooney ym. 2009, 3–5.)

6.4 Fertiliteetti ja menopaussi

Madanat-Harjuojan väitöskirjan mukaan lapsuusiän syövästä selviytyneillä on hyvät mahdollisuudet saada lapsi. Alle 14 -vuotiaana sairastaneista naisista 35 %:lla ja miehistä 23 %:lla oli vähintään yksi lapsi. Toisessa ikäryhmässä (15–19 -vuotiaana sairastaneet) miehillä oli parempi mahdollisuus saada lapsia. Suhteellisen riskin laskemisen jälkeen todettiin, että lapsena syövän sairastaneilla on pienempi mahdollisuus lapsen saantiin kuin sisaruksilla. Pienin suhteellinen mahdollisuus oli leukemian ja keskushermostokasvaimen sairastaneilla. (Madanat-Harjuoja 2011, 49–53.)

Yhdysvalloissa tehdyn tutkimuksen mukaan 4,5 %:lla tutkituista alkoi vaihdevuodet eli menopaussi ennen 40 vuoden ikää. Vastaavasti sisaruksilla luku oli 3,1 %. Tutkimuksessa mainittiin vaihdevuosien johtuneen suurimmalla osalla sisaruksista ja lähes puolella entisistä syöpäpotilaista kirurgisesta toimenpiteestä. Suhteellinen ilmaantuvuus ei-kirurgisesti aiheutetussa vaihdevuosissa oli entisillä potilailla suurempi (8 % vs. 0,8 %). Keskimääräiseksi riskisuhteeksi laskettiin 13.21 (95 %). (Sklar, Mertens, Mitby, Whitton, Stovall, Kasper, Mulder, Green, Nicholson, Yasui & Robison 2006, 892–893.)

Ennenaikaisen menopaussin saaneet naiset olivat yleisesti vanhempia syövän diagnosointi hetkellä kuin ei menopaussin saaneet naiset. Suuri osa vaihdevuosioireita saaneista oli sairastanut Hodgkinin taudin (38 %) sekä henkilöt olivat saaneet vatsa-lantioalueen sädehoitoa. Ennenaikaisten vaihdevuosien riskitekijöinä voidaankin pitää korkeaa syövän diagnosointi-ikää sekä Hodgkinin tautia ja vatsa-lantioalueen sädehoitoa. Alkylöivien aineiden (esimerkiksi syklofosfamidi) huomattiin myös vaikuttavan vaihdevuosioireiden ilmaantumiseen. Osa henkilöistä, joilla ei ollut vaihdevuosioireita, käyttivät ehkäisytabletteja. Tämän otettiin huomioon, kun analyysi tehtiin uudelleen, mutta tulokset pysyivät identtisinä. (Sklar ym. 2006, 892–893.)

6.5 Raskausajan ongelmat

Kahden eri tutkimuksen mukaan syövän sairastaneilla naisilla on kaksinkertainen riski ennenaikaiseen synnytykseen (< 37rv). Vatsa-lantioalueen sädehoito nosti suhteelli-

sen riskin jopa viisinkertaiseksi molemmissa tutkimuksissa. Suomalaisessa tutkimuksessa viisinkertainen riski oli 15–19 -vuotiaina sairastuneilla ja yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa naisilla, jotka olivat sairastuneet ennen menarkeikää ja jotka olivat saaneet korkean säteilyannoksen ($>250\text{cGy}$). Suomalaisessa tutkimuksessa kävi munuaissyövän sairastaneilla naisilla olevan korkeampi suhteellinen riski ennenaikaiseen synnytykseen. (Madanat-Harjuoja 2011, 54–59; Signorello, Cohen, Bosetti, Stovall, Kasper, Weathers, Whitton, Green, Donaldson, Mertens, Robison & Boice Jr. 2006, 5, 13.) Suurina annoksina saadut alkyloivat aineet vaikuttivat nostattavan suhteellista ennenaikaisen synnytyksen riskiä ($\text{OR} = 1.6$, 95 %), verrattuna naisiin, joita ei ollut hoidettu alkyloivilla aineilla. (Signorello ym. 2006, 5, 15.)

Alle 2500 grammaa painavia vastasyntyneitä löytyi jokaisesta Madanat-Harjuojan tutkimuksen (2011) ikäryhmistä. Suhteellinen riski vastasyntyneen pienipainaisuuteen oli suomalaisessa tutkimuksessa kaksinkertainen verrattuna sisarusten vastasyntyneisiin. Yhdysvalloissa verrattiin sädehoidon saaneita ja ei-sädehoitoa saaneita keskenään. Tulokseksi saatiin kuusinkertainen riski pienipainoisen lapsen syntymiseen, kun sädetys oli kohdistunut kohtuun ja annos oli suuri. Sillä, oliko sädehoito saatu ennen vain jälkeen menarken, ei vaikuttanut asiaan merkittävästi. Signorello ym. (2006) pohivat kuitenkin gestaatioiän vaikutusta vastasyntyneen pienipainaisuuteen. (Madanat-Harjuoja 2011, 54–59; Signorello ym. 2006, 5–6, 17–18.)

Suurin ennenaikaisen synnytyksen ja vastasyntyneen pienipainaisuuden esiintyminen nähtiin munuaissyövän sairastaneilla (41,5 % ja 25,6 %). Luvuista huolimatta vain 9,3 % synnytyneistä oli pienikokoisia raskausviikkoihin nähden. (Signorello ym. 2006, 5, 14.) Madanat-Harjuoja (2011) mainitsi tutkimuksessaan vastasyntyneiden kuolleisuuden ollessa hieman yleisempää verrattuna sisarusten syntyneisiin lapsiin. Kuolleisuus oli suurinta neontanaalivaiheessa (ensimmäiset 28 vuorokautta), jolloin kuolleista lapsista ($n=17$) menehtyi 88 % ($n=15$). (Madanat-Harjuoja 2011, 60, 62.)

7 POHDINTA

7.1 Tulosten tarkastelu

Opinnäytetyö on koostettu useista eri tutkimuksista, jotka käsittelevät aihetta. Suomenkielisiä tutkimuksia ei aiheesta löytynyt. Vastausten löytäminen tutkimuskysymykseen oli kuitenkin haastavaa juuri kielen takia sekä todennäköisyysslaskelmien takia.

Katsauksesta käy ilmi endokrinologisten ja aineenvaihduntaan kohdistuvien häiriöiden olevan esiintyvyydeltään yleisimpiä myöhäisvaikutuksia. Myös lasten saantiin liittyvät ongelmat ovat suhteellisen yleisiä. Tuloksista voidaan myös päätellä akuutin myeloosin leukemialapsilla olevan korkea riski lähes kaikkiin katsauksessa esitettyihin myöhäisvaikutuksiin. Monessa tutkimuksessa tutkittiin sädehoidon merkitystä myöhäisvaikutuksiin jättäen solunsalpaajat taka-alalle. Sädehoito näyttikin lisäävän riskiä myöhäisvaikutuksiin solunsalpaajia enemmän.

Tulosten mukaan umpieritysjärjestelmän häiriöt olivat yleisempiä naisilla. Monella henkilöllä esiintyi enemmän kuin yksi häiriö. Aivokasvaimen sairastaneilla häiriöt olivat yleisesti sentraalisia kun taas muun syövän sairastaneille häiriöt olivat primäärisiä. Hypogonadismilla, kasvuhormonin puutoksella ja lyhytkasvuisuudella todettiin olevan yhteys alhaiseen luuntiheyteen. Sädehoidolla ja etenkin koko kehon sädehoidolla oli suuri vaikutus eri umpieritysjärjestelmän häiriöihin. (Miyoshi ym. 2008, 1057–1059; Patterson ym. 2012, 813–814; Madanat-Harjuoja 2011, 46–48; Sohn ym. 2011, 257.)

Tässä opinnäytetyössä ilmeni pään alueen sädehoidolla olevan yhteyttä metabolisen oireyhtymän esiintymiseen. Koko kehon sädehoidolla todettiin myös olevan vaikutusta oireyhtymän häiriöihin. Korkeita verenpaineita esiintyi etenkin akuutin lymfaattisen leukemian sairastaneilla henkilöillä, jotka olivat saaneet koko kehon sädehoidon. (Sohn ym. 2011, 255; van Waas ym. 2009, 1 122.) Huomioon on otettava, että molemmissa tutkimuksissa metabolinen oireyhtymä määriteltiin eri tavalla.

Sydänvaikutusten vähäisyys oli yllättävä löydös. Riskitekijänä todettiin 80 -luvulla hoidettu syöpä, tuloksesta voidaan päätellä hoitojen kehittymisen, koska sydämeen kohdistuvia ongelmien esiintyvyys on nykyhoidoilla vähäisempää. Antrasykliineillä on tulosten perusteella suurempi vaikutus sydämeen kuin sädehoidolla. Sydän ongelmat todettiin syövän sairastaneilla varhaisemmassa iässä sisaruksiin verrattuna. (Mulrooney ym. 2009, 3–5.)

Vatsa-lantio alueelle kohdistunut sädetys tulosten mukaan aiheuttaa fertiliteettiä sekä ennen aikaisia vaihdevuosia. Kohtuun kohdistuneella sädetyksellä on myös vaikutusta raskauden ajan ongelmiin. Se kasvattaa ennenaikaisen synnytyksen riskiä, sekä sillä on vaikutusta vastasyntyneen pienipainoisuuteen. Alkyloivilla aineilla todettiin oleva pieni vaikutus ennen aikaisten vaihdevuosien syntyyn. (Madanat-Harjuoja 2011, 54–59; Skar ym. 2006, 892–893; Signorello ym. 2006, 5–6, 14–18.) Madanat-Harjuoja toteaa väitöskirjassaan (2011) entisillä syöpäpotilailla olevan hyvä mahdollisuus lapsen saantiin. Tutkimuksessa ei kuitenkaan käynyt ilmi kuinka moni lapsuusiän syöpäpotilaista oli edes yrittänyt lasta.

Pohdin pitkään korealaisen (Sohn ym. 2011) luotettavuutta, koska sen tulokset näyttivät olevan usein ristiriidassa muiden tutkimustulosten kanssa. Tutkimushenkilöt olivat varsin nuoria verrattuna muiden tutkimusten henkilöihin. Olikin hämmästyttävää todeta nuorilla esiintyvän enemmän myöhäisvaikutuksia kuin henkilöillä, joilla hoidoista on jo jopa kymmenen vuotta aikaa.

7.2 Katsauksen luotettavuus ja eettisyys

Suhtauduin kriittisesti lähteisiin ja vertailin eri lähteistä saatua tietoa keskenään. Tarvitsin opinnäytetyöhön paljon perusteoriatietoa, jota löytyi hyvin oppikirjoista. Oppikirja materiaali kuitenkin hieman heikentää työn luotettavuutta. Englanninkieliset tutkimukset voivat hieman heikentää luotettavuutta, jos opinnäytetyön tekijä on ymmärtänyt tekstin väärin. Internet -lähteinä käytin vain luotettavia sivustoja, kuten Terveyskirjasto- ja Käypä hoitosivustoja.

Työtä tehdessä käytettiin luotettavuudestaan tunnettuja tietokantoja. Tarkemmilla erilisillä hakusanoilla olisi saattanut löytyä enemmän tutkimuksia. Kaikki katsauksessa mukana olevat tutkimukset on otettu tieteellisesti luotettavista lähteistä. Opinnäytetyön luotettavuutta heikentää yksin työskentely, eikä aineiston sisäänottovaiheessa käytetty toisen henkilön arviointia niin kuin suositellaan. Työn jokainen vaihe on kuitenkin pyritty kirjaamaan huolellisesti virheiden minimoimiseksi ja katsauksen toistettavuuden (reliaabelius) mahdollistamiseksi.

Tutkimusta tai työtä tehdessä tulee noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä, jotta työ olisi eettisesti hyvä. Keskeisiä periaatteita ovat muun muassa plagioinnin, tulosten sepitämisen ja kaunistelun välttäminen sekä hyvä raportointi. (Hirsjärvi ym. 2010, 23–27.) Työn kaikissa vaiheissa täytyisi välttää epärehellistä toimintaa, joka voi vaurioittaa työtä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 8). Opinnäytetyötä tehdessä on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön periaatteita ja plagioinnin tai muun epärehellisyyden välttämiseksi olen pyrkinyt hyvään ja asialliseen lähdeviitteiden merkintään.

7.3 Johtopäätös ja hyödynnettävyys

Lasten syöpien hoitotulokset ovat viime vuosikymmeninä parantuneet merkittävästi. Samaan aikaan on kasvanut tarve saada tietoa hoitojen myöhäisvaikutuksista. Suomessa ei kuitenkaan ole järjestelmällisesti seurattu myöhäisvaikutuksien vaikutuksia ja esiintyvyyttä. Yksittäisiä tutkimuksia erilaisista myöhäisvaikutuksista on kuitenkin tehty runsaasti, joten systemaattisen sisällön analyysin avulla voidaan tuottaa selvästi tarpeellista tilastotietoa. Tämän työn tuloksista havaitaan myöhäisvaikutusten olevan varsin yleisiä. Nuorten syöpäpotilaiden seurannan loppuessa 18–20 vuoden iässä ei hoitohenkilöstöllä ole tällä hetkellä riittäviä valmiuksia ohjeistaa potilaita myöhäisvaikutusten varalle. Viimeisten seurantakäyntien aikana sairaanhoitajan tulisi pystyä kertomaan potilaalle myöhäisvaikutusten todennäköisyydestä ja oireista perustuen luotettavaan tutkimustietoon.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa terveydenhuollon ammattilaisille. Tämän kirjallisuuskatsauksen kautta saatuja tuloksia voidaan hyödyntää syövän sairastaneiden nuorien ohjauksessa ja motivoinnissa itsenäiseen seurantaan, kun säännöllinen

jälkiseuranta lastenpuolella loppuu. Tulosten avulla voidaan suunnitella valtakunnallista pitkäaikaissuranta. Työ palvelee myös perusterveydenhuollon ammattilaisia, jotka kohtaavat syövän lapsuusiässä sairastaneen nuoren aikuisen. Opinnäytetyön tulokset toimitetaan toimeksiantajan yhteyshenkilölle.

Lapsuusiän syövän ja sen hoitojen myöhäisvaikutuksista on paljon tutkittua tietoa. Jatkossa voisi tutkia syövän ja sen hoitojen vaikutuksia myöhempään elämänlaatuun. Mielenkiintoista olisi myös tutkia, kuinka paljon entiset syöpäpotilaat tietävät myöhäisvaikutuksista. Jotta tämän katsauksen tulokset olisivat pitviä, tulisi samaan aiheeseen perehtyvän katsauksen toteuttaa esimerkiksi kymmenen vuoden kuluttua ja verrata, kuinka tulokset ovat muuttuneet.

LÄHTEET

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2013a. Lasten syöpä. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin Internetsivut. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/lasten-sairaanhoito/lastentaudit/lasten-syopa/Sivut/default.aspx> [viitattu 1.10.2013].

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2013b. K10 Kantasolusiirto-osasto. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin internetsivut. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/lastenklินิกka/osastot/K10/Sivut/default.aspx> [viitattu 11.10.2013].

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2013c. S10 Sytostaattiosasto ja päiväsairaala. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin internetsivut. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/lastenklินิกka/osastot/S10/Sivut/default.aspx> [viitattu 11.10.2013].

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. 2013d. Lasten syöpä-, veritauti- ja kantasolusiirtopoliklinikka. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin internetsivut. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaalat/lastenklินิกka/poliklinikat/K10-avo/Sivut/default.aspx> [11.10.2013].

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15 – 16. painos. Helsinki: Tammi. 23–27.

Ilveskoski, I. Aivokasvaimet. Sylva Ry:n internetsivut. http://www.sylva.fi/fi/lapset_ja_syopa/aivokasvaimet.html [Viitattu 22.11.2012].

Ivanoff, P., Risku, A., Kitinoja, H., Vuori, A. & Palo, R. 2007. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. 3.-4.painos. Helsinki: WSOY.

Jalanko, H. 2010. Syöpä lapsella. Terveyskirjaston internetsivut. Päivitetty 19.11.2012. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00509 [viitattu 14.10.2013].

Jantunen, E. 2010. Akuutit leukemiat. Teoksessa: Vilpo, J. (toim.) Ilmari Palvan veritaudit. 3.painos. Helsinki: Medivil Oy, s.143–147.

Joensuu, H. 2007. Hoidon yleiset periaatteet. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P., Lyly, T. & Tenhunen, M. (toim.) Syöpätaudit. 3.painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 122–127.

Johansson R. 2012. Tietoa potilaalle: Sädehoito. Terveyskirjaston internetsivut. Päivitetty 24.9.2012.

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01078 [viitattu 20.06.2013].

Johansson, K. 2007. Kirjallisuuskatsaukset – huomio systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen. Teoksessa: Johansson, K. , Axelin, A. , Stolt, M. & Ääri, R.-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuus-katsaus ja sen tekeminen. Turku: Åbo Akademis Tryckeri/ Digipaino - Turun Yliopisto, s. 3–9.

Jääskeläinen, J., Mäenpää, H., Kouri, M., Ilveskoski, I. & Paetau, A. 2007. Keskushermoston kasvaimet. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P., Lyly, T. & Tenhunen, M. (toim.) Syöpätaudit. 3.painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 570–606.

Kanerva, J. 2010. Lasten tavallisimmat syöpätaudit. Luento 4.6.2012: Helsinki. [Viitattu 10.10.2012].

Kontio, E. & Johansson, K. 2007. Systemaattinen tarkastelu alkuperäistutkimuksien laatuun. Teoksessa: Johansson, K. , Axelin, A. , Stolt, M. & Ääri, R.-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuus-katsaus ja sen tekeminen. Turku: Åbo Akademis Tryckeri/ Digipaino - Turun Yliopisto, s. 101–108.

Kouri, M., Ojala, A. & Tenhunen M. 2007. Sädehoito. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P., Lyly, T. & Tenhunen, M. (toim.) Syöpätaudit. 3.painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 137–160.

Käypä hoito – suositus 2012. Kuolevan potilaan oireiden hoito. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Palliatiivisen Lääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Käypä hoito -suositusten internetsivut. Päivitetty 20.12.2012.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukses/naytaartikkeli/tunnus/khp00072#s1> [Viitattu 24.6.2013].

Lindén, L. 2004. Lasten sairaalahoito. Teoksessa: Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka T. (toim.) Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. 2004. Jyväskylä: Tammi, s. 30–34.

Lähteenmäki, P. & Minn, H. 2013. Lasten solidit kasvaimet. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P.J., Kellokumpu-Lehtinen, P.L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s.825.

Lähteenoja, K-M., Kääriä, E., Löyttyniemi, M-L., Nissinen, E., Syrjäpalo, K., Tuomara, T. & Öhman, A. ym. 2008. Syöpää sairastavan lapsen hoito. Vuoroin sairaalassa, vuoroin kotona. Sylva Ry.

Madanat-Harjuoja, L-M. 2011. Late effects of cancer at a young age registry-based studies of the health of cancer patients and their offspring. Väitöskirja. Turun yliopisto Turun yliopiston julkaisukirjaston internet sivut.
<http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/67147/AnnalesD950.pdf?sequence=3> [viitattu 21.10.2013].

Meacham, LR., Sklar, CA., Li, S., Qi Liu, Q., Gimpel, N., Yasui, Y., Whitton, JA., Stovall, M., Robison, LL. & Kevin C. Oeffinger, KC. 2009. Diabetes Mellitus in Long-Term Survivors of Childhood Cancer: Increased Risk Associated with Radiation Therapy A Report for the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). Archives of internal medicine. 2009 Aug 10;169(15):1381–1388. Saatavissa:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3529471/pdf/nihms428200.pdf> [viitattu 22.10.2013].

Mehta, PA. & Davies, SM. 2007. Allogeneic transplantation for childhood ALL. Bone Marrow Transplant (2008) 41, 133–139. Nature Publishing group Internetsivut. Päivitetty 12.11.2007. <http://www.nature.com/bmt/journal/v41/n2/full/1705914a.html> [viitattu 25.1.2012].

Miyoshi, Y., Ohta, H., Hashii, Y., Tokimasa, S., Namba, N., Mushiake, S., Hara, J. & Ozono, K. 2008. Endocrinological analysis of 122 Japanese childhood cancer survivors in a single hospital. Endocrine journal. 2008 Dec;55(6):1055–1063. Saatavissa:

https://www.jstage.jst.go.jp/article/endocrj/55/6/55_K08E-075/_pdf [viitattu 21.10.2013].

Mulrooney, DA., Yeazel, MW., Kawashima, T., Mertens, AC., Mitby, P., Stovall, M., Donaldson, SS., Green, DM., Sklar, CA., Robison, LL. & Leisen-ring, WM. 2009. Cardiac outcomes in a cohort of adult survivors of childhood and adolescent cancer: retrospective analysis of the Childhood Cancer Survivor Study cohort. *British medical journal*. 2009 Dec 8;339:1–11. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3266843/pdf/bmj.b4606.pdf> [viitattu 23.10.2013].

Ojala, A. 2010. Sädehoito osana syövän hoitoa. Teoksessa: Jussila, A-L., Kangas, A & Haltamo, M. Sädehoitotyö. Helsinki: WSOY pro Oy, s. 20–21.

Patterson, BC., Wasilewski-Masker, K., Ryerson, AB., Mertens, A. & Meacham, L. 2012. Endocrine Health Problems Detected in 519 Patients Evaluated in a Pediatric Cancer Survivor Program. *The journal of clinical endocrinology & metabolism*. 2012 Mar;97(3):810–818. Saatavissa: <http://jcem.endojournals.org/content/97/3/810.full.pdf+html> [viitattu 22.10.2013].

Perkkiö, M. 2007. Lasten lymfoomat. Teoksessa: Ruutu, T., Rajamäki, A., Lassila, R. & Porkka, K. (toim.) Veritaudit. 3. painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 631–637.

Pihkala, U. 2007a. Lasten leukemiat ja lymfoomat. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P., Lyly, T. & Tenhunen, M. (toim.) Syöpätaudit. 3.painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 680–695.

Pihkala, U. 2007b. Lasten leukemiat ja myelodysplastiset oireyhtymät. Teoksessa: Ruutu, T., Rajamäki, A., Lassila, R. & Porkka, K. (toim.) Veritaudit. 3. painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 613–630.

Pihkala, U. 2007c. Kantasolujen siirrot lapsilla. Teoksessa: Ruutu, T., Rajamäki, A., Lassila, R. & Porkka, K. (toim.) Veritaudit. 3. painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 504–514.

Pihkala, U. 2010. Syöpäsairaudet. Teoksessa: Rajantie, J., Mertsola, J. & Heikinheimo, M. (toim.) Lastentaudit. 4. painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 383–401.

Pihkala, U. 2013. Lasten leukemiat ja lymfoomat. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P.J., Kellokumpu-Lehtinen, P.L., Jyrkkiö, S., Kouri, M. & Teppo, L. (toim.) Syöpätaudit. 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 808–815.

Porkka, K. & Koistinen, P. 2007. Krooninen myeloinen leukemia. Teoksessa: Ruutu, T., Rajamäki, A., Lassila, R. & Porkka, K. (toim.) Veritaudit. 3. painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 324–334.

Pudas-Tähkä, S-M. & Axelin, A. 2007. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen aiheen rajaaminen, hakutermit ja abstraktien arviointi. Teoksessa: Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R.-L. (toim.) Systemaattinen kirjallisuus-katsaus ja sen tekeminen. Turku: Åbo Akademis Tryckeri/ Digipaino - Turun Yliopisto, s. 46–58.

Ruutu, T. 2007. Kantasolujen siirrot veritautien hoidossa. Teoksessa Ruutu, T., Rajamäki, A., Lassila, R. & Porkka, K. (toim.) Veritaudit. 3. painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, 492–503.

Roberts, P.J. 2007. Kirurginen hoito. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P.J., Teppo, L. & Tenhunen, M. (toim.) Syöpätaudit. 3. painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 130–137

Salmi, T., Minn, H. & Lähteenmäki, P. 2007. Lasten solidit kasvaimet. Teoksessa: Joensuu, H., Roberts, P., Lyly, T. & Tenhunen, M. (toim.) Syöpätaudit. 3.painos. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, s. 712–725.

Sklar, CA., Mertens, AC., Mitby, P., Whitton, J., Stovall, M., Kasper, C., Mulder, J., Green, D., Nicholson, S., Yasui, Y. & Robison, LL. 2006. Premature menopause in survivors of childhood cancer: a report from the childhood cancer survivor study. *Journal of the national cancer institute*. 2006 Jul 5;98(13):890–896. Saatavissa: <http://jnci.oxfordjournals.org/content/98/13/890.full.pdf+html> [viitattu 22.10.2013].

Sohn, YB., Kim, SJ., Park, SW., Kim, SH., Cho, SY., Lee, SH., Yoo, KH., Sung, KW., Chung, JH., Koo, HH. & Jin, DK. 2011. The metabolic syndrome and body

- composition in childhood cancer survivors. Korean journal of pediatrics. 2011 Jun;54(6):253–259. Saatavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3174361/pdf/kjped-54-253.pdf> [viitattu 23.10.2013].
- Storvik-Sydämaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuo, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Sanoma Pro Oy: Helsinki.
- Sylva Ry. 2002. Lasten neuroblastoomat. Sylva Ry:n internetsivut. http://www.sylva.fi/fi/lapset_ja_syopa/neuroblastooma.html [viitattu 12.12.2012].
- Sylva Ry. 2008. Kantasolusiirrot. Sylva Ry:n internetsivut. http://www.sylva.fi/fi/lapset_ja_syopa/kantasolusiirrot.html [viitattu 22.7.2013].
- Syöpäjärjestöt 2010a. Syöpä lapsiperheessä. Syöpäjärjestön internetsivut. <http://www.cancer.fi/potilaatjalaheiset/laheisille/lapsiperheet/> [viitattu 22.10.2012].
- Syöpäjärjestöt 2010b. Aivokasvaimet. Syöpäjärjestön internetsivut. Päivitetty 2.4.2009. <http://www.cancer.fi/tietoasyovasta/syopataudit/aivokasvaimet/> [viitattu 29.10.2012].
- Syöpäjärjestöt 2010c. Solunsalpaajat eli sytostaatit. Syöpäjärjestön internetsivut. <http://www.cancer.fi/tietoasyovasta/hoidot/solunsalpaajat/> [viitattu 16.5.2013].
- Taskinen, M. 2013. Syöpälapsen ongelmat aikuisena. Lääkärin käsikirja. Päivitetty 25.4.2013. www.kyamk.fi/kirjasto. Nelli-portaali [viitattu 1.10.2013]
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. PDF -tiedosto. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf [viitattu 9.10.2013].
- van Waas, M., Neggers, SJCMM., Pieters, R. & van den Heuvel-Eibrink, MM. 2009. Components of the metabolic syndrome in 500 adult long-term survivors of childhood cancer. Annals of oncology. 2010 May;21(5):1121–1126. Saatavissa: <http://annonc.oxfordjournals.org/content/21/5/1121.full.pdf+html> [viitattu 23.10-2013].

Vettenranta, K. Lapsuusiän lymfoomat. Sylva Ry:n internetsivut.

http://www.sylva.fi/fi/lapset_ja_syopa/lapsuusian-lymfoomat.html [viitattu 22.11.2012].

LIITTEET

Liite 1/1

Liite 1. Tutkimustaulukot

Tekijät, tutkimus	Tutkimuksen tarkoitus	Tutkimusmenetelmä ja kohde	Keskeiset tulokset
Laura-Maria Madanat-Harjuoja. 2011. Late effects of cancer at a young age registry-based studies of the health of cancer patients and their offspring. Väitöskirja. Turun yliopisto. Suomi.	Arvioida nuoruusiässä hoidetun syövän myöhäisvaikutuksia ja näiden potilaiden lasten terveyttä	<p>Rekisteriperusteinen tutkimus</p> <p>Syövän sairastaneet n=25 784</p> <p>Syövän sairastaneiden sisarukset: n=26 331</p>	<p>Kilpirauhasen vajaatoimintaa esiintyi 10,5 %:lla syövän sairastaneilla ja alle 35 – vuotiailla normaaliväestöllä 0,24 %:lla. Sukupuolella, syövän diagnosointi iällä ei ollut suurta merkitystä. Kilpirauhasen syöpää lukuun ottamatta vajaatoimintaa esiintyi eniten henkilöillä, jotka olivat sairastaneet leukemian, Non-hodgkin lymfooman, hodgkinin taudin, neuroblastooman tai keskushermosto syövän.</p> <p>Ainakin yksi lapsi oli 35 %:lla alle 14-vuotiaana syövän sairastaneista naisista ja miehistä 23 %:lla (SR 0.51; 95%). 15–19 – vuotiaista naisista 33 %:lla ja miehistä 24 %:lla. Nuorella aikuisiällä (20–34-vuotiaat) sairastaneilla naisilla 13 %:lla ja miehillä 17 %:lla. Mahdollisuus saada lapsi syövän diagnosoinnin jälkeen on pienempi verrattuna sisaruksiin. Pienin suhteellinen mahdollisuus oli keskushermosto kasvain, leukemia kaikissa ikäryhmissä. 15–34 – vuotiailla lisäksi Hodgkinin tauti molemmilla sukupuolilla sekä luusyöpä naisilla.</p> <p>Suhteellinen riski verrattuna sisaruksiin suurentunut. Etenkin munuaissyövän sairastaneilla varsin suurentunut. Säteihoidon saanti nosti riskiä ennenaikaiseen synnytykseen. Etenkin vatsan- ja lantioalueelle saatuna, jolloin 23,6 % synnytyksistä oli ennenaikaisia.</p> <p>Lapsuusiän syöpä: Naisten, jotka olivat saaneet vatsa-lantioalueen sädehoitoa lapsuusiässä, syntyneistä lapsista 15,2 % oli alle 2500g painoisia. OR = 1,96 (95 %) kertoo suurempi riski on saada pienipainoinen vauva. Riski kuitenkin pieneni kun verrattiin gestatioikään (OR 1,61; 95%).</p> <p>15–19-vuotiaana sairastaneet: Nuoruusiässä (15–19-v.) sairastaneiden syntyneistä lapsista 5,6 % oli pienipainoisia. 1/14 lapsista oli pienipainoisia (7 %). Lantioalueen sädetys nosti ennen aikaisen synnytyksen riskin viisinkertaiseksi (< 37rv). OR=5.44 (95 %)</p> <p>20–34-vuotiaana sairastaneet: 35,5 % syntyneistä lapsista <37rv (OR=1.36 95 %). 5,8 % syntyneistä pienipainoisia (OR=1,03 95 %). Lantioalueen sädehoidon saaneilla 19 % pienipainoisia (OR=6.94 95 %).</p> <p>Pieni vastasyntyneisyyskauden kuolleisuus riski olemassa, vaikka ei kovinkaan iso verrattuna sisarusten lapsiin. Syöpäpotilaiden lasten syöpävaara oli samaa luokkaa kuin väestöllä.</p>

<p>van Waas, M., Neggers, SJCMM., Pieters, R. & van den Heuvel-Eibrink, MM. 2009. Components of the metabolic syndrome in 500 adult long-term survivors of childhood cancer. Hollandi</p>	<p>Kartoittaa lapsuusiän syövästä selvinneiden aikuisten metabolisen oireyhtymän komponentit (verenpaine, rasva-arvot, BMI, diabeteksen esiintyvyys)</p>	<p>Tiedot kerättiin poliklinikka käynneillä</p> <p>n=500</p>	<p>Kolesteroli: miehet; Kokonaiskolesteroli miehillä ei suurentunut merkittävästi, 3 % (ei päänaalueen sädehoitoa) ja 8 % (päänaalueen sädeh.). HDL-kolesterolin laskua oli 11 % ei päänaalueen sädehoitoa saaneilla ja 19 % päänsädehoidon saaneilla. Naiset; Kokonaiskolesteroli suurentunut 6 % (ei päänsädehoito=psh) ja 13 % (psh). HDL-kolesteroli lasku ei merkittävä 2 % ja 7 % (psh). Etenkin AML, luukasvain, pehmytkudossarkooma kokonaiskolesteroli suurentunut. ALL potilaat jotka olivat saaneet päänaalueen sädehoitoa – kokonaiskolesteroli suurentunut, HDL kolesteroliin ei vaikutusta.</p> <p>Korkea verenpaine (>140/90mmHg): miehet; 20 % ja 28 % päänaalueen sädehoidon saaneilla. Etenkin systolinenpaine korkea, diastolinen ei niinkään. Naiset; 14 % ja 16 % (psh). Naisilla sekä systolinen-, että diastolinenpaine korkea. Systolinen paine oli korkea kaikissa syöpätyypeissä, paitsi Lagerhansin solujen histiosytoosissa. Päänaalueen sädehoito vaikutti etenkin AL leukemiassa.</p> <p>Painoindeksi: yli 25kg/m2=ylipaino, >30kg/m2=merkittävä ylipaino. miehet; >25kg/m2 oli 28 % ja päänaalueen sädehoidolla 59%. >30kg/m2 vastaavat luvut olivat 2 % ja 13%. Naiset: >25kg/m2 oli 27 % ja 55% (psh). Merkittävä ylipaino oli 12 % ja 10% (psh) naisista. Päänaalueen sädehoidolla on merkittävä vaikutus painoon entisillä syöpäpotilailla.</p> <p>Diabetes: 3/500 (1 %) ilmoitti itsellään olevan diabetes. Kaikki kolme olivat saaneet sädehoitoa, mutta ei päänaalueelle. Kaksi kolmesta oli normaalipainoisia. Verrattuna normaaliväestöön diabetesta esiintyvyys oli samaa.</p> <p>MBO esiintyvyys: Haugnes ym määritelmän mukaan kaksi neljästä komponentista tekee tuloksesta positiivisen. 13 % (n=59) oli vähintään kaksi ”positiivista” komponenttia. 2 % oli kolme ja yhdellä henkilöllä kaikki neljä. 52/59 henkilöstä oli alle 40-vuotiaita. Miehistä 25 % päänaalueen sädetyksen saaneella oli vähintään kaksi komponenttia verrattuna ei-päänaalueen sädehoitoon joka oli 7 %. Naisilla vastaavat luvut olivat 20 % vs 12 %. Miehillä päänaalueen sädehoidolla oli merkittävä vaikutus.</p>
<p>Miyoshi, Y., Ohta, H., Hashii, Y., Tokimasa, S., Namba, N., Mushiake, S., Hara, J. & Ozono, K. 2008. Endocrinological Analysis of 122 Japanese Childhood Cancer Survivors in a Single Hospital. Japani.</p>	<p>Analysoida endokrinologisia poikkeavuuksia entisillä syöpäpotilailla</p>	<p>Poliklinikka käynneillä kerättiin tiedot</p> <p>n=122</p>	<p>Endokrinologia ongelmia löytyi 82 (67 %) tutkittavista. Näistä hematologisia 39/67 (58 %), aivokasvain 25/26 (96 %) ja kiinteä kasvain 18/29 (62 %).</p> <p>Kasvu: 39 henkilöä (32 %) oli pituuskäyrällä < – 2 SD ikään verrattuna tai viimeisemmän arvion mukaan hidastunut pituuskasvu. Kasvuhormoninpuutos oli todettu 16 henkilöllä ja 13 oli ollut korvaushoito. Myöhäinen aloitus tai lyhyt korvaushoito ei näyttänyt tuottavan suurta tulosta. 20/122 (16 %) oli ylipainoisia ja 10 henkilöä (8 %) alipainoisia. Kilpirauhanen: 26 (21 %) tutkittavalla kilpirauhasen toimintahäiriö, näistä 22 tyroksiinikorvaushoidossa. Primaarinen vajaatoiminta oli 16 tutkittavalla ja sentraalinen vajaatoiminta 9 tutkittavalla. Yhdellä tutkittavalta löytyi molemmat vajaatoiminnan muodot. Kaikki 9 sentraalisen vajaatoiminnan henkilöä olivat sairastaneet aivokasvaimen.</p> <p>Sukupuolirauhasten toiminta: miehet; 30/62 puberteetti-ikäisistä pojista löytyi epänormaalit sukupuolihormoniarvot. 26 primääristä ja 4 sentraalista hypogonadismia. Kaikilla neljällä sentraalisella hypogonadismi henkilöllä oli ollut aivokasvain. 26 primaarisen hypogonadismin henkilöistä 11 hematologista, 5 aivokasvainta ja 10 kiinteää kasvainta. Kaikki 26 saaneet kemo-terapiaa. Hematologisista 8/11 oli saanut koko kehon sädehoidon kantasolusiirtoon liittyen. Suurimmalla osalla hypogonadismi miehistä puberteetti oli alkanut spontaanisti. 7 tutkittavaa sai hormonikorvaushoitoa (4 sentraalinen ja 3 primääri). Naiset; 30/60 (50%) naisista löytyi sukurauhasten toimintahäiriö. 5 sentraalista ja 25 primääristä. Kaikki viisi sentraalista olivat vanhoja aivokasvain potilaita. 25 primääristä toimintahäiriö naisesta 12 hematologista, 6 aivokasvainta ja 7 kiinteää kasvainta. Kaikki 25 saaneet kemo-terapiaa. 9/12 hematologisesta oli saanut koko kehon sädehoitoa liittyen kantasolusiirtoon.</p>

			<p>Korvaushoidossa 22 henkilöä (19 primääriä, 3 sentraalia).</p> <p>Luuntiheys lannerangasta: 98 henkilö tutkittiin (44 miestä ja 54 naista). Alentunut luuntiheys arvo löytyi 41 tutkittavalla (42 %). 30 henkilöllä (16 miestä, 14 naista) osteopeniaa (31 %) ja osteoporoosia 11 henkilöllä (2 miestä, 9 naista. 11 %). 21/36 (58 %) lyhytkasvuisista oli matala luuntiheys arvo ja 7/12 (58 %) kasvuhormonipuutos häiriöstä kärsivällä. 8/23 (35 %) mies hypogonadismi henkilöstä oli matala luuntiheys arvo, naisilla vastaava luku 17/30 (57 %).</p>
<p>Sklar, CA., Mertens, AC., Mitby, P., Whitton, J., Stovall, M., Kasper, C., Mulder, J., Green, D., Nicholson, S., Yasui, Y. & Robison, LL. 2006. Premature Menopause in Survivors of Childhood Cancer: A Report From the Childhood Cancer Survivor Study</p>	<p>Arvioida esiintyvyyden ja riskitekijöiden avulla ennenaikaista menopaussia lapsuudessa syövän sairastaneilla. Raportti eri tutkimustuloksista</p>	<p>Kyselylomake</p> <p>N=2 819 verrokkiryhmänä sisarukset (n=1 065)</p>	<p>4,5 % syövän sairastanutta kuukautiset loppuneet ennen 40 vuoden ikää, verrokeilla luku oli 3,1 %. 48 % oli tehty kirurginen toimenpide, jonka takia menopaussi, vastaava luku verrokeilla oli 94 %.</p> <p>Ei-kirurgisesti-aiheutettu menopaussi oli suurentunut syövän sairastaneilla 8 % vs 0,8 %. Keskimääräinen riskisuhde oli 13,21 (95 %) verrattuna sisaruksiin. Ennenaikaisen menopaussin saaneet olivat syövän diagnosointi hetkellä vanhempia kuin ne joille ei kehittynyt menopaussia. Monilla menopaussin saaneilla oli ollut Hodgkinin tauti (38 % sairastaneista) ja olivat saaneet vatsalantio alueen sädehoitoa.</p> <p>Riskitekijöitä olivat muun muassa ikä, alkyloivien aineiden saanti (esimerkiksi syklofosfamidi) ja hodgekinin tauti sekä munasarjoihin kohdistunut säteily. Naiset joita oli hoidettu alkyloivilla aineilla ja lantioalueen sädehoidoilla kumulatiivinen ilmaantuvuus oli 30 %.</p> <p>Henkilöt joilla ei ollut vaihdevuosisoireita: 20 % vanhoista potilaista ja 24 % sisaruksista käytti ehkäisytabletteja. Vaihdevuosien tila vaikea määritellä ehkäisytablettien takia → uusi analyysi, mutta tulokset olivat lähes identtiset silti.</p>
<p>Mulrooney, DA., Yeazel, MW., Kawashima, T., Mertens, AC., Mitby, P., Stovall, M., Donaldson, SS., Green, DM., Sklar, CA., Robison, LL. & Leisen-</p>	<p>Arvioida sydämen sairauksien (sydämen vajaatoiminta, sydäninfarkti, perikardiitti, läppäviat) ilmaantuvuutta ja riskiä lapsena syövän sairastaneilla nuorilla.</p>	<p>Kyselylomake tutkimus</p> <p>N=14 358</p> <p>Sisarukset (n= 3 899).</p>	<p>Sydämen vajaatoimintaa tai kardiomyopatiaa: 1,7 %. Sisarukset; 0,2 %. Sydäninfarkti: 0,7 %. Sisaruksilla: 0,2 %. Perikardiitti: 1,3 %. Sisaruksilla 0,3 %. Läppävika: 1,6 %. Sisaruksilla 0,5 %. Entisistä potilaista 25 % ilmoitti, että on ollut enemmän kuin yksi sydäntapahtuma, sisaruksilla luku oli 10 %.</p> <p>Keskimääräinen ilmaantuvuus ikä (entiset potilaat vs. sisarukset) – Sydämen vajaatoiminta / kardiomyopatia: 25vuotta vs. 31vuotta. Sydäninfarkti: 30vuotta vs. 31vuotta. Perikardiitti: 26vuotta vs. 30vuotta. Läppävika: 29vuotta vs. 20vuotta.</p> <p>Kumulatiivinen ilmaantuvuus kasvoi ajan kuluessa diagnoosista. 30 vuotta diagnoosin jälkeen kumulatiivinen esiintyvyys vajaatoiminnalla 4,1 % (95 %), läppävika 4,0 % (95 %), perikardiitti 3,0 % (95 %). Sydäninfarkti ei ollut merkittävä – hie- man yli 1 %.</p>

<p>ring, WM. 2009. Cardiac outcomes in a cohort of adult survivors of childhood and adolescent cancer: retrospective analysis of the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS) cohort</p>			<p>Otettaessa huomioon elämäntavat, tulot, iän, sukupuolen ja tupakoinnin riski sairastua kasvoi entisillä potilailla viisi-kuusi kertaiseksi verrattuna sisaruksiin. Suurin suhteellinen vaara oli perikardiitilla 6,3 keskimääräisellä riskisuhteella (95 %). Sydämen vajaatoiminta: 5,9 (95 %).</p> <p>Sydämen vajaatoiminnan vaara oli kaikissa syöpäsairauksissa, eniten kuitenkin Hodgkinin taudissa ja luusarkoomassa. Sydäninfarktin vaara oli suurin Hodgkinin taudissa ja neuroblastoomassa. Leukemiassa pienin.</p> <p>Riskitekijät: Sydämen vajaatoiminta; naissukupuoli, diagnoosi alle 10 – vuotiaana, 1980 – luvulla hoidettu syöpä, antrasykliinihoito, säteilyaltistus >1500cGy. Sydäninfarkti: ei merkittäviä tekijöitä, naissukupuoli oli suojaava tekijä. Kuitenkin suuri säteilyannos (>3500cGy). Perikardiitti: suuret säteilyannokset ja antrasykliinit sekä syklofosfamidit. Läppävikä: naissukupuoli yhdistettynä diagnoosi-ikään (<14 vuotta), 1980-luvulla hoito, isot säteilyannokset ja antrasykliinit.</p>
<p>Sohn, YB., Kim, SJ., Park, SW., Kim, SH., Cho, SY., Lee, SH., Yoo, KH., Sung, KW., Chung, JH., Koo, HH. & Jin, DK. 2011. The metabolic syndrome and body composition in childhood cancer survivors</p>	<p>Tutkia metabolista oireyhtymää (MBO) ja siihen liittyviä tekijöitä lapsuusiän syövästä selvinneillä Koreassa.</p>	<p>Poliklinikka käynnit</p> <p>N=98</p>	<p>Metabolinen syndrooma: 19,4 % MBO. 7/19 oli ylipainoisia. 18 oli saanut päähän kohdistuvaa sädehoitoa. Neljällä sädehoitoa saaneista todettiin myös kasvuhormonipuutos (GHD).</p> <p>Lihavuus/ylipaino: 17,3 % oli ylipainoisia. 4 % heistä oli merkittävä ylipaino. Keskivartalolihavuus 13,3 %. GHD henkilöt oli korkeampi BMI ja vyötärön ympärys. Pään alueen sädehoito osoitti pientä eroa verrattuna niihin, jotka eivät ole saaneet.</p> <p>Rasvaprosentti: 63:lta (m 42, n 21) mitattiin rasvaprosentti. Keskimääräinen rasvaprosentti oli naisilla 32,7 % ja miehillä 31,5 %. Rasvaprosentti oli korkeampi henkilöillä, jotka olivat saaneet pään alueen sädehoitoa isoilla annoksilla. GHD nosti myös rasvaprosenttia verrattuna ei GHD henkilöihin.</p> <p>Lipidit: 62,2 % oli epänormaalit rasva-arvot (yksi tai useampi). 21,4 % hyperkolesterolemia (kokonaiskolesteroli). 14,3 % korkea LDL arvo. Pieni HDL arvo 25,5 %. 58,2 % hypertriglyseridemia. Pään alueen sädehoidolla ei ollut suurta merkitystä rasva-arvoihin. Koko kehon sädehoidolla oli merkittävä vaikutus suurentuneisiin triglyseridi arvoihin.</p> <p>Paastoverensokeri: Korkea-arvo 19,4 %.</p> <p>Verenpaine: Korkea verenpaine 26,5 %. Miehiä enemmän. 61,5 % saanut pään alueen sädehoitoa</p>

<p>Meacham, LR., Sklar, CA., Li, S., Qi, Liu, Q., Gimpel, N., Yasui, Y., Whitton, JA., Stovall, M., Robison, LL. & Kevin C. Oeffinger, KC.</p> <p>2009.</p> <p>Diabetes Mellitus in Long-Term Survivors of Childhood Cancer: Increased Risk Associated with Radiation Therapy A Report for the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS)</p>	<p>Verrata diabeteksen (DM) esiintyvyyttä entisillä syöpäpotilailla ja heidän sisarusillaan.</p>	<p>Kyselylomake</p> <p>N=599</p> <p>Verrokkiryhmä sisarukset N=2 936</p>	<p>2.5 % ilmoitti DM lääkityksen ja sisaruksista 1,7%. 57 % alle 35 –vuotiaita (ent.potilaat) vs sisarukset 35 %. Insuliinihoidossa 20.6 % vs. sisarukset 20.4 %. Joten ainakin 79 %:a ja 80 %:a oli tyypin 2 DM.</p> <p>Ottaen huomioon ikä, elintaso jne. entisillä potilailla oli 1.6 riski (95 %) sairastua verrattuna sisaruksiin. Riski nousi hieman (OR = 1.8, 95 %) kun BMI otettiin huomioon. Etenkin seuraavilla AML (OR = 5.7, 95 %), neuroblastooma (OR = 2.9, 95 %), Wilmsin tuumori (OR = 2.2, 95 %) ja ALL (OR = 1.8, 95 %).</p> <p>Suurentunut kumulatiivista riskiä eri hoitomuotojen välillä ei havaittu. Tarkasteltaessa lähemmin syöpätyyppi+hoitomuotoa päädyttiin seuraavaan; AML+koko kehon sädehoito, riski sairastua 23.8 (95 %, kun BMI huomioitu) verrattuna sisaruksiin. Ilman koko kehon sädehoitoa riski 3.0 (95 %). ALL+pään alueen sädehoito; 1.3 ja 1.6 (95 %). Neuroblastooma+ vatsan alueen sädehoito; 0.8 ja 9.2 (95 %). Koko kehon sädehoidolla vaikutus sairastumiseen.</p>
<p>Signorello, LB., Cohen, SS., Bosetti, C., Stovall, M., Kasper, CE., Weathers, RE., Whitton, JA., Green, DM.,</p>	<p>Tutkittiin syövän sairastaneiden riskiä ennenaikaiseen synnytykseen ja vastasyntyneen pienipainoisuuteen ja arvioitiin eri hoitomuotojen vaikutusta asiaan.</p>	<p>Kyselylomake</p> <p>N=1 264 syövän sairastanutta ja heidän lapset (N= 2 201</p> <p>Sisarukset (n=601) sisaruksi-</p>	<p>21 % entisten syöpäpotilaiden raskauksista päättyi ennen aikaiseen synnytykseen (<37 rv), sisaruksilla 12,6 %. Mediaani synnytys raskausviikolla 35. Ennen aikaisen synnytyksen riski lähes kaksinkertainen verrattuna sisaruksiin (OR= 1.9 95 %).</p> <p>Keskimääräinen paino vastasyntyneillä oli 3312g vs. 3447g. 8.5 %:a syntyneistä oli alle 2500g, sisaruksilla 4.1 %:a. Pienipainoisuutta voi selittää kuitenkin pieni gestaatioikä.</p> <p>Munuaissyövän sairastaneet synnyttävät todennäköisesti ennenaikaisesti ja vastasyntynyt on pienipainoinen, mutta ei kuitenkaan saanut SGA lapsen statusta. Neurblastooman sairastaneilla lukemat vähäisimpiä.</p> <p>Alkyloivat aineet suurina annoksina vaikuttivat synnytyksen ennenaikaisuuteen. (OR = 1.6 95 % vs. OR = 1.3 95 %). Alhai-</p>

<p>Donaldson, SS., Mertens, AC., Robison, LL. & Boice Jr., JD.</p> <p>2006.</p> <p>Female Survivors of Childhood Cancer: Pre-term Birth and Low Birth Weight Among Their Children</p>		<p>en lapset (N=175)</p>	<p>seen syntymäpainoon ei ollut vaikutusta.</p> <p>Pään alueen sädehoito millään annoksella ei vaikuttanut synnytykseen merkittävästi. Sädehoito kohdun alueelle oli merkitsevä tekijä. Annoksen noustessa, myös riski ennenaikaisuuteen nousi. Pre/postmenarke ei ollut suurta eroa. Suurimmillaan riski 4.9 (95 %), sädehoito saatu premenarke ja annos >500cGy. Ei-sädehoitoa saaneilla syntyneistä lapsista 19.6 % oli syntynyt <37rv</p> <p>Alhainen syntymäpaino ei-sädehoitoa saaneilla 7.6 %:lla syntyneistä. Kohtuun saatu sädehoito kasvatti riskin 6.8:aan (95 %). Pre/postmenarke ei vahvaa merkitystä asiaan.</p>
<p>Patterson, BC., Waisilewski-Masker, K., Ryerson, AB., Mertens, A. & Meacham, L.</p> <p>2012.</p> <p>Endocrine Health Problems Detected in 519 Patients Evaluated in a Pediatric Cancer Survivor Program</p>	<p>Kuvata hormonitoimintaa lapsuusiän syöpäpotilailla</p>	<p>n=519</p> <p>Poliklinikka käynnin yhteydessä anemneesin ja kokeiden avulla selvitetiin tuloksia. Analyysissä käytettiin SAS ohjelmaa (versio 9.2)</p>	<p>57,6 % oli ainakin yksi hormonitoiminnan häiriö. 22,7 %:lla oli useampi kuin yksi häiriö.</p> <p>Ylipaino: Ylipainoisia henkilöitä oli 24,5 %. Yhteensä 31 % oli painoon liittyvä ongelma (ylipaino tai alipaino). Paino ongelmiin ei liittynyt suurempia riskitekijöitä. Tulokset olivat suhteellisen samoja kaikissa syöpätyypeissä, diagnoosi-ikään, sukupuoleen tai hoitoon katsomatta.</p> <p>Kilpirauhanen: Hypotyreoosi 10,4 %. Kilpirauhasen ongelmat liittyvät koko kehon sädehoitoon (45,2 %) ja diagnoosi iän ollessa 5 – 9 - vuotta. Ongelmat olivat yleisempiä miehillä kuin naisilla.</p> <p>Sukurauhaset: Hypogonadismi oli 10,7 %:lla. Muita sukurauhasiin liittyviä ongelmia olivat kuukautishäiriöt, myöhäisen/aikainen puberteetti. Yhteensä sukurauhasiin liittyviä häiriöitä oli 25,2 %:lla (n=121). Sukurauhasiin liittyvät ongelmat olivat yleisimpiä Hodgkinin taudissa ja sarkoomissa (36,4 % ja 38,3 %) sekä koko kehon sädehoidon saaneilla (57,1 %). Kantasolusiirroin hoidetuilla henkilöillä ongelmia oli puolilla henkilöistä (50 %).</p> <p>Alhainen luuntiheys oli 42 henkilöllä (8,7 %). Alhainen luuntiheys oli yleisintä ALL ja sarkooma potilailla (11,2 % ja 13,3 %). Sädehoidolla oli myös selvä yhteys alhaiseen luuntiheyteen.</p> <p>Diabetes 0,4 %.</p> <p>Lyhytkasvuisuutta 11,7 % ja kasvuhormonipuutosta 6,2 %. Yhteensä kasvuun liittyviä ongelmia 19,4 %. Kasvuun liittyvät ongelmat olivat yleisimpiä AML:n, neuroblastooman ja sarkooman sairastaneilla (32,3 %, 31,4 % ja 35,0 %).</p>

Liite 2. Sisällönanalyysi prosessi

